

**Silvano Rodato**

---

**QUADERNO  
DI ALIMENTI  
E ALIMENTAZIONE**



---

*Schedario operativo  
per le attività  
di approfondimento  
e di compresenza  
con le discipline dell'area  
professionalizzante*

---

# 1

## PROFILO CALORICO NUTRIZIONALE ANALISI SENSORIALE STUDIO DEL PIATTO E DEL MENU

---

### Scheda operativa

- Il diario alimentare
- La valutazione calorica e nutrizionale
- L'analisi sensoriale di alimenti e bevande
- La valutazione del piatto

### Scheda del piatto

- Gli elementi della scheda del piatto
- Guida per la compilazione della scheda del piatto

### Scheda del menu

- Gli elementi della scheda del menu
- Guida per la compilazione della scheda del menu









## L'ANALISI SENSORIALE DI ALIMENTI E BEVANDE

L'analisi sensoriale, cioè l'analisi organolettica fatta dai nostri organi di senso, permette una valutazione integrata di tutte le sfaccettature che costituiscono la qualità di un alimento o di una bevanda.

I sensi più importanti che vengono utilizzati per definire la gradevolezza di un cibo sono la vista, l'olfatto, il gusto ed il tatto.

### La vista

L'occhio è l'organo che presiede la vista e attraverso l'occhio possiamo distinguere gli alimenti fra loro per forma, dimensione e soprattutto per il colore che in molti casi costituisce un fattore importante nella valutazione qualitativa.

### L'olfatto

Le cellule sensoriali della mucosa nasale definiscono la sensibilità olfattiva del cibo e delle bevande. L'uomo, pur presentando un olfatto meno acuto rispetto a quello di molti animali, presenta una sensibilità olfattiva specializzata in grado di distinguere fino a 300 sostanze chimiche diverse.

L'olfatto diventa ottimale intorno ai 37 °C per cui è bene che i campioni da analizzare siano forniti a temperature adeguate.

L'analisi olfattiva per via retronasale si effettua con inspirazione dalla bocca ed espirazione dal naso, utilizzando il campione in bocca quale veicolo per le sostanze aromatiche.

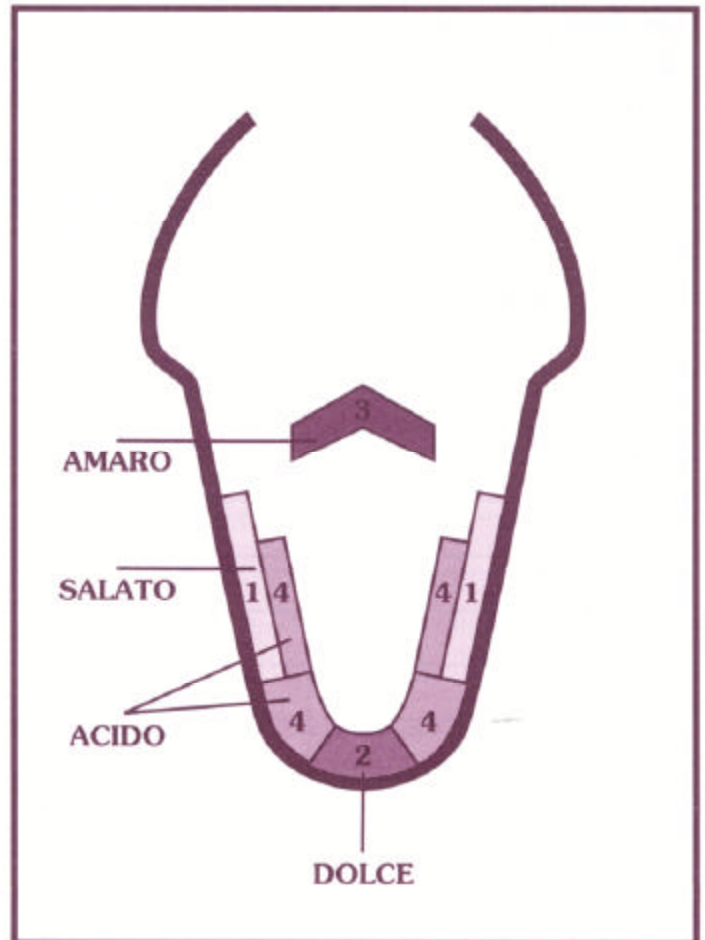
### Il gusto

Le papille gustative della lingua sono costituite da cellule specializzate nella percezione del gusto, le cui sensazioni primarie sono:

- dolce;
- amaro;
- salato;
- acido.

In alcune zone della lingua le papille gustative sentono il gusto con maggior efficacia di un'altra parte e questo ha portato a definire generalmente le aree di maggior percezione (vedi disegno della lingua).

Poiché i gusti principali sono solo quattro, viene spontaneo chiedersi com'è possibile sentire una



**La dislocazione delle zone di maggior ricezione dei quattro gusti principali sulla lingua**

gamma tanto imponente di sensazioni da cibi e bevande.

In effetti molte sensazioni che non siano di dolce, amaro, salato e acido sono sensazioni olfattive.

Un facilissimo esperimento si può effettuare consumando un cibo o una bevanda chiudendo le fosse nasali. Il gusto verrà ridotto ai solo quattro componenti primari.

Sarà sufficiente liberare le fosse nasali e ripristinare la circolazione dell'aria per poter percepire ogni sfumatura della sostanza ingerita. Allo stesso modo un banale raffreddore riduce la sensazione gustativa ai quattro gusti primari.

## Sensibilità tattile

La sensibilità tattile attribuita alle mucose della bocca permette la determinazione della consistenza (viscosità, densità) della sostanza ingerita e la percezione della temperatura (caratteristica di fondo).

## Il panel di degustazione

Il termine *panel* è un neologismo che deriva dall'inglese e significa gruppo di persone riunite per emettere un giudizio su qualche cosa. Tra i diversi tipi di *panel* ricordiamo:

- il *panel del consumatore*

costituito da un grande campione di consumatori ai quali viene richiesta una semplice preferenza;

- il *panel guida dei consumatori*

costituito da un campione rappresentativo di consumatori;

- il *panel analitico*

costituito da 8-12 componenti guidati da un capo panel con una sufficiente preparazione ed esperienza. Il panel analitico va considerato come uno strumento di analisi della bontà del prodotto in riferimento anche a tarature, attendibilità e critiche al metodo.

## La modalità di degustazione

Il degustatore dovrebbe essere a digiuno da almeno un'ora e se fumatore non dovrebbe aver fumato da almeno due ore. Nell'ambiente di degustazione non dovrebbe esserci comunicabilità tra i singoli componenti se non con il capo-panel in separata sede. La degustazione si effettua preparando adeguatamente il campione tipo di alimento o di bevanda e generalmente si procede nell'ordine con:

- l'analisi visiva;

- l'analisi olfattiva ;

- l'analisi gustativa;

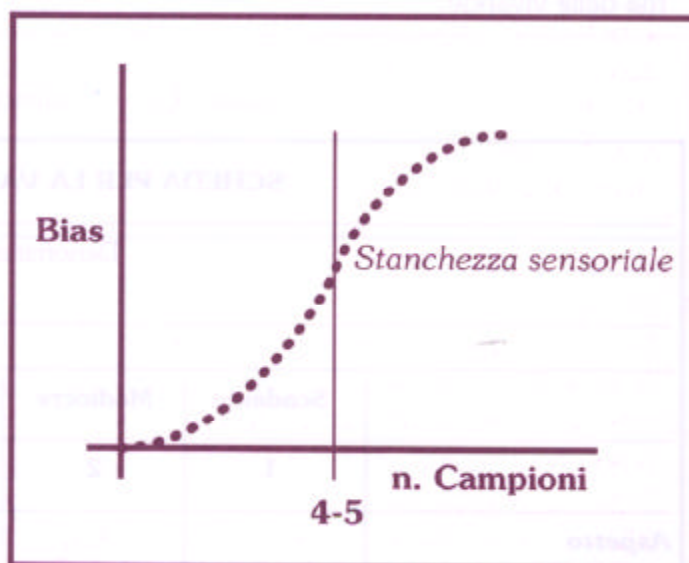
- l'analisi retrolfattiva;

- la compilazione della scheda organolettica;

- l'eliminazione del campione;

- il lavaggio della cavità orale e l'attesa per almeno 15 secondi prima di proseguire con un nuovo campione.

Il numero di campioni deve essere il più basso possibile al fine di non trascinare il degustatore in asuefazione sensoriale. Per tale motivo le schede per l'analisi comparata riportate nelle varie sezioni, consigliano di analizzare fino ad un massimo di 4 campioni.



**L'analisi organolettica, oltre un certo numero di campioni, porta a stanchezza sensoriale**



## LA VALUTAZIONE DEL PIATTO

La scheda riportata è analitica, semplice da usare e considera i parametri più importanti del piatto come:

- *Aspetto*, si valutano l'aspetto e la disposizione delle vivande, gli accostamenti di colori tra contorni e vivande e le decorazioni.
- *Qualità aromatica*, si valutano qualitativamente la freschezza e la finezza aromatica delle vivande.
- *Intensità aromatica*, si valuta l'intensità dell'aroma delle vivande.

- *Cottura*, si valuta il grado di cottura raggiunto.
- *Sapidità*, si valutano la gradevolezza, l'intensità e l'armonia dei sapori (giusta dosatura di spezie e sale).
- *Succulenza*, si valutano la quantità e l'equilibrio dei condimenti e delle salse.
- *Esecuzione*, si valuta la fedeltà della ricetta per le preparazioni di tipo classico; il rispetto delle tradizioni per le ricette regionali e l'originalità e l'inventiva per quelle personali o di cucina creativa.

### SCHEDA PER LA VALUTAZIONE DEL PIATTO

Denominazione del piatto

---

	Scadente	Mediocre	Sufficiente	Buono	Molto buono	PUNTEGGIO
	1	2	3	4	5	
<i>Aspetto</i>						
<i>Qualità aromatica</i>						
<i>Intensità aromatica</i>						
<i>Cottura</i>						
<i>Sapidità</i>						
<i>Succulenza</i>						
<i>Esecuzione</i>						
<b>Punteggio totale</b>						

**CLASSIFICAZIONE**.....

• Per ogni singola voce il punteggio è valutato come segue:

1 = Scadente    2 = Mediocre    3 = Sufficiente    4 = Buono    5 = Molto buono

• La classificazione del piatto viene effettuata considerando la valutazione complessiva:

8-14 = Scadente    15-21 = Mediocre    22-28 = Sufficiente    29-33 = Buono    34-36 = Molto buono    37-40 = Eccellente











## GUIDA PER LA COMPILAZIONE DELLA SCHEDA DEL PIATTO

### 1. Nome della ricetta

Indicare estesamente il nome del piatto anche nei suoi termini regionali.

**Tipo.** Indicare con una X se si tratta di: A= antipasto, P=primo, S=secondo, C=contorno, D=dessert, U= piatto unico.

### 2. Origine storico-culturale e/o fonti

Campo in testo libero da compilare sinteticamente.

### 3. Tempo richiesto per la preparazione

Indicare, in ore e minuti, solo il tempo di preparazione del piatto (ingredienti diretti ed eventuali semilavorati). Il tempo di preparazione dei vari sottogruppi componenti il piatto non è pertinente.

### 4. Grado di difficoltà

Barrare una delle tre caselle. Il grado di difficoltà è relativo alle capacità di un cuoco al terzo anno di qualifica o a un cuoco di media esperienza.

### 5. Presentazione del piatto

Campo in testo libero da compilare sinteticamente.

### 6. Svolgimento della ricetta

Campo in testo libero da compilare sinteticamente. La ricetta va scritta con i verbi all'infinito.

### 7. Abbinamento gastronomico con altri piatti

Barrare una delle due caselle. *Indifferente*, significa che non esistono particolari abbinamenti; *specifico*, significa che esistono degli abbinamenti che vanno indicati.

### 8. Abbinamento gastronomico cibo-vino

A ciascuna delle caratteristiche del cibo va associato un punteggio da 1 a 10. Le caratteristiche del cibo da abbinare devono derivare da quelle del cibo, considerando che:

- un cibo *tendente al dolce* richiede l'abbinamento di un vino *effervescente*;
- un cibo *untuoso* richiede l'abbinamento di un vino *tannico*;
- un cibo con *tendenza acida* richiede l'abbinamento di un vino *morbido*;
- un cibo *grasso* richiede l'abbinamento di un vino *acido*;
- un cibo *aromatico* richiede l'abbinamento di un vino *profumato*;
- un cibo *succulento* richiede l'abbinamento di un vino *alcolico*.

Lo schema sopra riportato deriva da una semplifica-

zione per uso scolastico del metodo Mercadini (vedi schede di approfondimento: abbinamento cibo-vino) e come tutte le semplificazioni, non presenta un valore assoluto, ma costituisce una indicazione generale per orientarsi nella scelta del vino da abbinare al cibo.

### 9. Distinta di prodotto e profilo calorico-nutrizionale

Indicare la quantità di ingredienti necessari per la preparazione del piatto per 10 persone. Riportare il valore nei diversi campi facendo uso delle allegate *Tabelle di Composizione chimica e valore energetico degli alimenti (vedi: Appendice)*. I valori finali vanno rapportati ad una persona.

### 10. Osservazioni nutrizionali

Campo in testo libero da compilare sinteticamente.

### 11. Valutazione del piatto

La valutazione del piatto finito si effettua alla degustazione durante il servizio di sala e si valuta:

- *la presentazione* (descrivere il livello di finitura, la guarnitura e l'aspetto ecc.);
- *l'aroma-odore* (descrivere l'intensità, la tendenza aromatica ecc.);
- *il gusto sapore* (descrivere se dolce, amaro, salato, insipido, piccante ecc.).

### 12. I costi e la conservabilità degli ingredienti

Riportare gli ingredienti già indicati nella distinta di prodotto e completare ciascun campo specificando:

- *la denominazione commerciale* = la marca del prodotto;
- *il fornitore del prodotto* = indicare il negozio o il grossista fornitore;
- *il costo unitario* = indicare il peso per kg o per litro di prodotto;
- *la conservabilità* = riportare uno dei seguenti numeri che corrispondono ai relativi periodi di conservazione:

0 = non conservabile;

1 = conservabile per 1/2 giorni;

2 = conservabile per 3/4 giorni;

3 = conservabile per 1 settimana;

4 = conservabile per 2 settimane;

5 = conservabile per 1 mese;

6 = conservabile per 2 mesi;

7 = conservabile per 4 mesi;

8 = conservabile per 6 mesi;

9 = conservabile oltre i 6 mesi.



# 2

## CARNE

### Scheda operativa

- L'analisi della carne
- I tagli di bovino adulto
- La cottura della carne

### Scheda prodotto

- Il taglio di carne
- Il prodotto di salumeria
- L'analisi comparata di prodotti simili

### Scheda del menu

- Il piatto a base di carne

### Visita di studio

- Il macello
- Il salumificio/prosciuttificio



# L'ANALISI DELLA CARNE

Attività da realizzare in **Laboratorio chimico/merceologico**

## 1) Determinazione dell'umidità

**Materiale:** stufa, capsula, bilancia.

**Procedimento:** Pesare un pezzo di carne (es.: 10 g). Essiccare in stufa a 105 °C per 4-5 ore. Pesare successivamente.

La percentuale di acqua (umidità originale) viene calcolata per differenza di pesate.

## 2) Determinazione delle ceneri

**Materiale:** forno a muffola, capsula, bilancia.

**Procedimento:** Utilizzare la sostanza secca ottenuta nella determinazione dell'umidità. Calcinare in forno a muffola a 500-550 °C per 4-5 ore. Raffreddare e pesare il residuo. Il peso così trovato rappresenta il valore delle ceneri.

## 3) Determinazione delle proteine (metodo di Kjeldahl)

**Materiale:**

- apparecchio di Kjeldahl;
- acido fosforico;
- ossido rameico;
- soluzione di idrossido di sodio al 30%;
- soluzione 0,1 N di acido solforico;
- soluzione 0,1 N di idrossido di sodio;
- indicatore metilarancio.

**Procedimento:** questo metodo si basa sulla trasformazione dell'azoto organico in azoto ammoniacale e successivo dosaggio dello ione ammonio mediante distillazione e titolazione.

Mettere nel palloncino a pera dell'apparecchio di Kjeldahl 5 g di carne essiccata e sgrassata con 25 ml di acido fosforico (ottenuto da 125 g di anidride fosforica in un 1 litro di acido solforico conc.). Aggiungere 0,2 g di ossido di rame.

Coprire il palloncino con un imbuto e bollire per 3-4 ore.

Raffreddare e diluire con 100 ml di acqua distillata a cui si aggiunge una soluzione di idrossido di sodio al 30% fino a rendere alcalina la soluzione nel pallone. Collegare il pallone al distillatore e procedere alla distillazione ricordandosi prima di mettere 25 ml di acido solforico 0,1N nella beuta di raccolta.

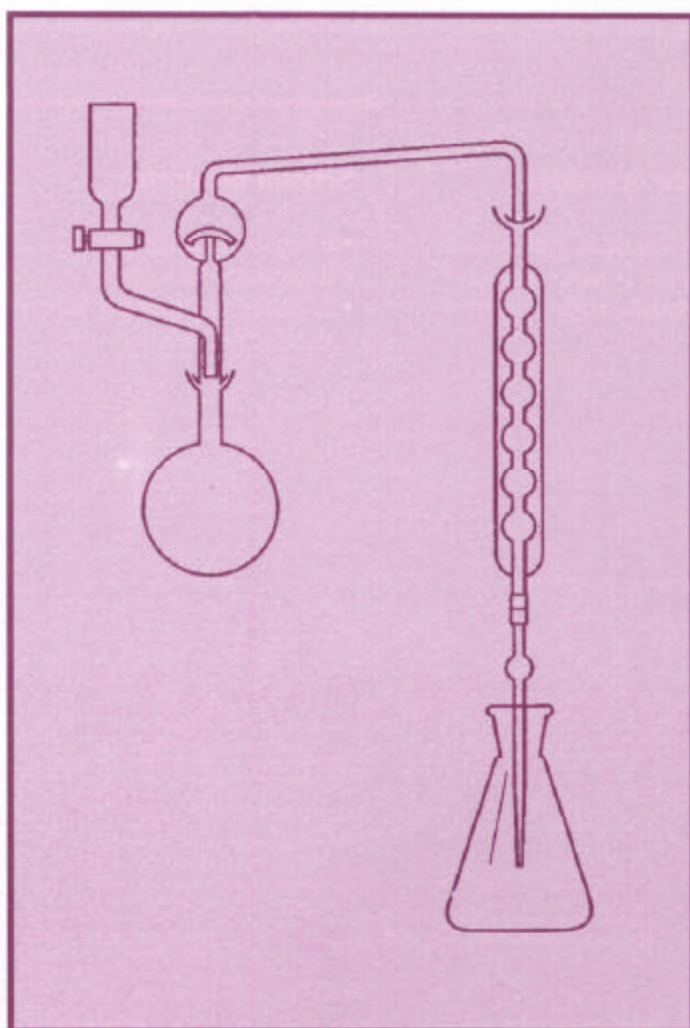
## OSSERVAZIONI

*Nella carne non adulterata la somma dei componenti:*

*acqua (umidità), ceneri, proteine e grasso corrisponde a circa il 100%.*

*In assenza di frodi, il rapporto acqua /proteine nella carne ha un valore costante che non è superiore a 4.*

## Apparecchio di Kjeldahl





Si interrompe la distillazione quando il distillato non è più basico (saggiare con la cartina indicatrice). Titolare l'acido solforico in eccesso nella beuta con idrossido di sodio 0,1N aggiungendo poche gocce di metilarancio.

La % di proteine è data da:

$$\% \text{ di proteine} = \frac{(25 \times b) \times 0,14 \times 6,25}{5}$$

dove:

25 = ml di acido solforico nella beuta;

b = ml di NaOH utilizzati per la titolazione;

0,14 = peso atomico dell'azoto (14);

6,25 = indice di conversione;

5 = g di carne.

#### 4) Determinazione del grasso

*Materiale:*

- estrattore Soxhlet;
- stufa;
- etere etilico.

*Procedimento:*

Questo metodo sfrutta il fatto che l'etere scioglie i grassi i quali poi vanno recuperati tramite evaporazione del solvente.

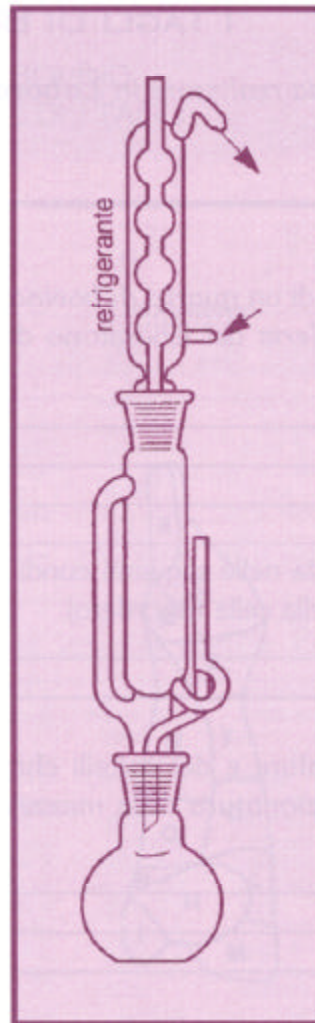
Pesare 10 g di carne che va essiccata in stufa.

Inserire il campione (avvolgendolo con carta da filtro a forma di cartuccia) nella parte cilindrica centrale dell'estrattore Soxhlet. Mettere 150 ml di etere etilico in un matraccio precedentemente tarato che va adattato alla parte inferiore dell'estrattore.

Attivare il refrigerante e riscaldare per diverse ore, in questo modo l'etere scioglie le sostanze grasse presenti nel campione e le trascina nel matraccio. Terminata l'estrazione essiccare il matraccio in stufa per circa un'ora quindi raffreddare e pesare.

La differenza di peso costituirà la percentuale di grassi presenti nei 10 g di campione.

Apparecchio di Soxhlet



Le principali fasi della macellazione bovina

# IL TAGLIO DI CARNE

## DENOMINAZIONE:

---

---

(specificare l'animale e l'eventuale taglio di carne)

Provenienza:

---

---

Per le carni bovine precisare la provenienza del taglio e la categoria di appartenenza.

---

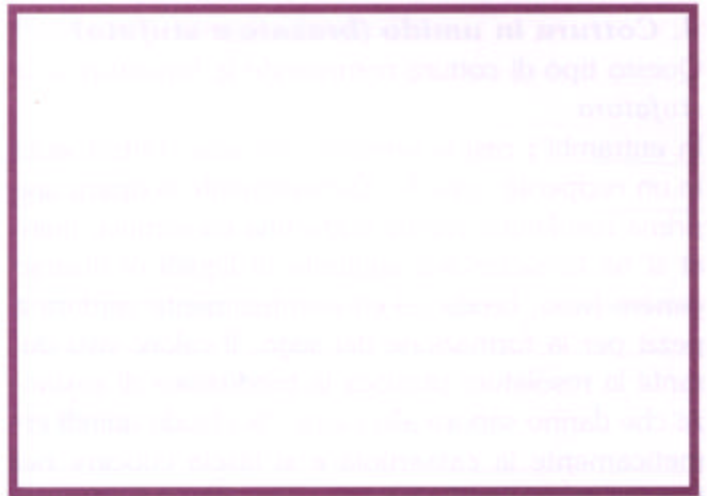
---

Categoria:

1<sup>a</sup>    2<sup>a</sup>    3<sup>a</sup>

Valore commerciale (prezzo in Lire per kg):

---



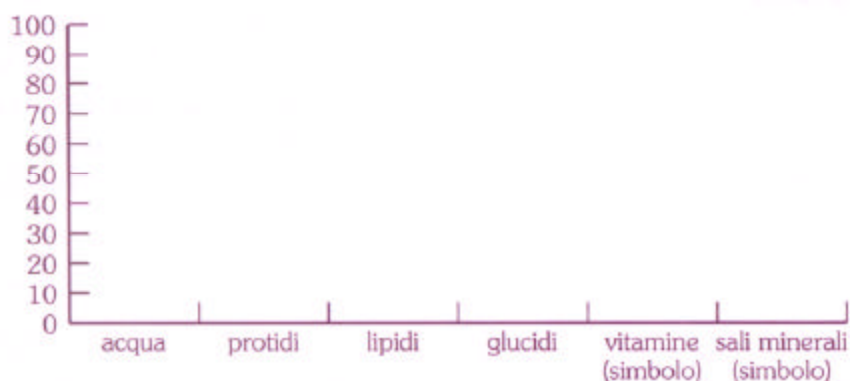
**Foto o disegno  
del taglio di carne**

## Le ricette consigliate dallo Chef:


## Indicazioni per il servizio di sala:


Le **indicazioni nutrizionali** (riporta in istogramma la composizione per 100 g di parte edibile):

kcal/100g = .....



Note

---

---

---

---

---

---

---

---

## IL PRODOTTO DI SALUMERIA

**DENOMINAZIONE DEL SALUME:**

---



---

*(precisare se insaccato o prodotto salato)*

Prodotto da:

---



---



---

Valore commerciale (prezzo in Lire per kg):

---



*foto/disegno o etichetta del prodotto di salumeria)*

**Indicazioni per la consumazione ed il servizio di sala:**

---



---



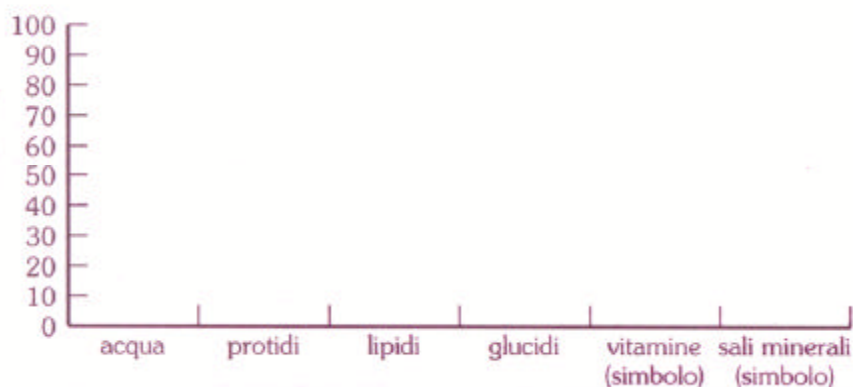
---

ANALISI ORGANOLETTICA DEL PRODOTTO DI SALUMERIA	DESCRIZIONE	PUNTI
ASPETTO/COLORE		
AROMA/ODORE		
GUSTO/SAPORE		
ALTRI PARAMETRI <i>(es. consistenza ecc. individuati in base al tipo di prodotto)</i>		
VALUTAZIONE: 1 = scarso; 2 = sufficiente; 3 = discreto; 4 = buono; 5 = ottimo		
MEDIA DEL PUNTEGGIO GLOBALE = .....		

Le **indicazioni nutrizionali** (riporta in istogramma la composizione per 100 g di parte edibile):

kcal/100g = .....

*Note*




---



---



---



---



---



---







# 3

## PRODOTTI ITTICI

### Scheda operativa

- L'analisi del pesce
- La freschezza del pesce
- La preparazione del pesce
- La cottura del pesce

### Scheda prodotto

- I prodotti ittici
- L'analisi comparata di prodotti simili

### Scheda del menu

- Il piatto a base di prodotti ittici

### Visita di studio

- Il mercato ittico



# L'ANALISI DEL PESCE

Attività da realizzare in **Laboratorio chimico/merceologico**

Analogamente alla carne di animali terrestri anche per la carne di animali acquatici è possibile determinare:

- **l'umidità;**
- **le ceneri;**
- **le proteine;**
- **i grassi.**

(vedi: analisi della carne)

Per i pesci vi sono inoltre una serie di analisi specifiche mirate a verificare lo *stato di freschezza*.

*Per verificare la freschezza:*

## **1) Esame fisico**

Il campione di pesce viene esaminato con la *lampada di Wood* (luce ultravioletta). Nei casi di pesce poco fresco o alterato viene rilevata una marcata fluorescenza.

Recentemente è stato messo a punto uno strumento detto *Torry Meter* che misura la resistenza elettrica data dalle fibre della carne di pesce. Una minore resistenza è provocata dalla presenza di proteine degradate che sono indice di scarsa freschezza del pesce.

## **2) Esame chimico**

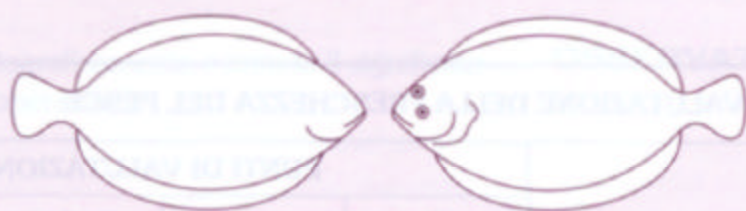
Consiste nel misurare la presenza di azoto ammoniacale che è più elevato nel pesce avariato e minimo nel pesce fresco.

## **3) Esame batteriologico**

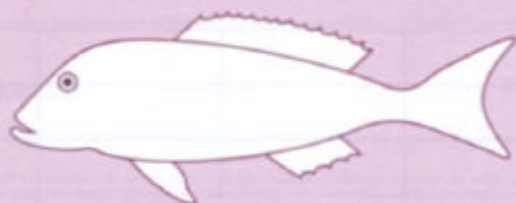
In un brodo di coltura per microrganismi vengono seminati frammenti delle masse muscolari del pesce in esame.

Successivamente al microscopio si procede alla conta della carica microbica.

## Come riconoscere un pesce dalla sua forma e sezione

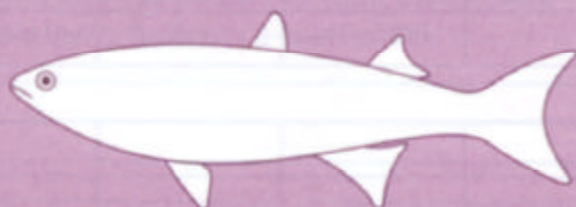


passera  
platessa  
razza  
rombo  
sogliola



cernia  
dentice  
orata

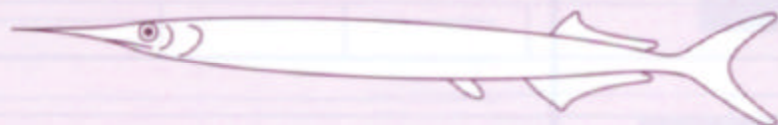
pagello  
pesce persico  
sarago



acciuga  
aringa  
barbo  
carpa  
cavedano  
cefalo  
ghiozzo  
merluzzo

nasello  
pesce gatto  
pesce spada  
rana pescatrice  
salmone  
sardina  
scardola  
scorfano

siluro  
spigola  
temolo  
tinca  
triglia  
trota



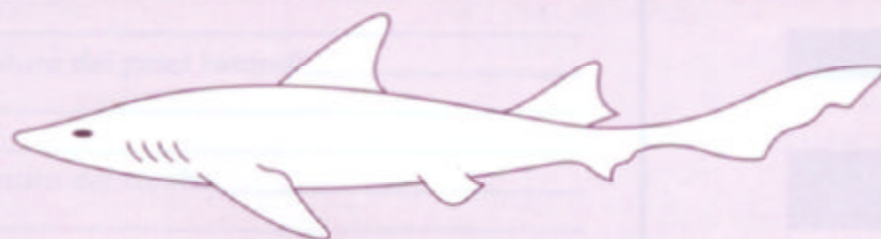
aguglia  
luccio  
luccio di mare



anguilla



sgombro  
tonnetto  
tonno



gattuccio  
palombo  
smeriglio  
spinarolo



# LA FRESCHEZZA DEL PESCE

Attività da realizzare nel **Laboratorio di cucina**

## CRITERI PER LA VALUTAZIONE DELLA FRESCHEZZA DEL PESCE

PESCE	PUNTI DI VALUTAZIONE			
	3	2	1	0
<i>ASPETTO</i>				
Pelle				
Occhio				
Branchie				
Carne(taglio nell'addome)				
Colore lungo la colonna vertebrale				
Organi				
<i>STATO</i>				
Carne				
Colonna vertebrale				
Peritoneo				
<i>ODORE</i>				
Branchie, pelle				
Punteggio medio attribuito = .....				
Il pesce analizzato rientra nelle categorie:				
<input type="checkbox"/> Extra ( $\geq 2,7$ )				
<input type="checkbox"/> A ( $\geq 2, < 2,7$ )				
<input type="checkbox"/> B ( $\geq 1, < 2$ )				
<input type="checkbox"/> C (altro)				
N.B.: per la descrizione dei parametri vedi la tabella riportata nel testo in conformità al regolamento C.E.E. n. 2455/70 (cfr. pag. 54)				





# I PRODOTTI ITTICI

## DENOMINAZIONE:

---

---

Indicare la SPECIE, la classe di appartenenza (pesci, molluschi, crostacei) e se vive in acqua dolce, salata o in entrambi gli ambienti acquatici.

- prodotto fresco  
 prodotto surgelato

Provenienza o luogo d'acquisto

---

---

---

---

Valore commerciale (prezzo in Lire per kg):

---



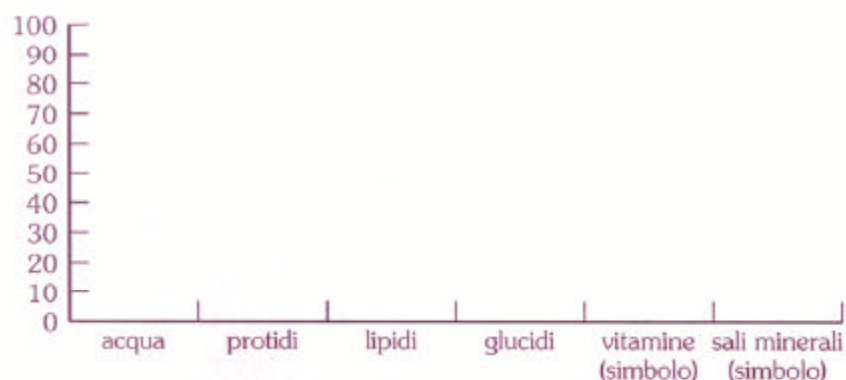
Foto o disegno  
del prodotto ittico

**Le ricette consigliate dallo Chef:**


**Indicazioni per il servizio di sala:**


**Le indicazioni nutrizionali** (riporta in istogramma la composizione per 100 g di parte edibile):

kcal/100g =



Note

---

---

---

---

---

---

---

---

## L'ANALISI COMPARATA DI PRODOTTI SIMILI

Es.: IL PESCE SURGELATO

*PRIMA PARTE - Attività da realizzare in Laboratorio di cucina*

Scegliere 4 prodotti commerciali simili (es. 4 filetti di merluzzo surgelato di diverse aziende produttrici, oppure 4 filetti di platessa ecc.), indicare i campioni con le lettere A, B, C, D e procedere alla degustazione dopo cottura (con la stessa ricetta per ciascun prodotto).

PRODOTTO	ASPETTO/ COLORE	AROMA/ ODORE	GUSTO/ SAPORE	ALTRI PARAMETRI (es. consistenza ecc. individuati in base al tipo di prodotto)	MEDIA TOTALE DEL PUNTEGGIO	NOTE
A						
B						
C						
D						

VALUTAZIONE: 1 = scarso; 2 = sufficiente; 3 = discreto; 4 = buono; 5 = ottimo

*SECONDA PARTE - Attività da realizzare in classe*

Analizzare attentamente l'etichetta, riportare i dati e annotare le osservazioni emerse dal gruppo/classe sulla qualità/convenienza del prodotto.

	Denominazione	Produttore e sede di produzione	Qualità del pesce surgelato (verificare in laboratorio di cucina lo stato complessivo del surgelato)	Data di scadenza	Data di confezionam. (se riportata)	Costo unitario (Lire/kg)	Osservazioni sulla QUALITÀ/CONVENIENZA (considerare la qualità del surgelato, i risultati ottenuti dalla degustazione ed il costo unitario)
A							
B							
C							
D							



# 4

## UOVA

### Scheda operativa

- La freschezza delle uova
- Le proprietà chimico-fisiche delle uova
- La cottura delle uova

### Scheda prodotto

- Le uova
- L'analisi comparata di prodotti simili

### Scheda del menu

- Il piatto a base di uova

### Visita di studio

- L'azienda produttrice di uova



# LA FRESCHEZZA DELLE UOVA

Attività da realizzare nel **Laboratorio di cucina**

## METODO

### 1. Metodo della speratura

Esaminare controluce (in una camera buia) o davanti ad una sorgente luminosa ad alta intensità la dimensione della camera d'aria (situata nella parte ot-tusa dell'uovo).

### 2. Metodo della soluzione salina

Mettere l'uovo da esaminare in una soluzione di acqua salata (NaCl al 10%). Poiché il *peso specifico* è indicativo dello stato di freschezza, le uova fresche affondano mentre le altre galleggiano.

### 3. Metodo dell'osservazione del tuorlo e dell'albume.

Rompere l'uovo su di un piatto: se è fresco presenta un tuorlo turgido, convesso e l'albume compatto e ben aderente al tuorlo.

## OSSERVAZIONI

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

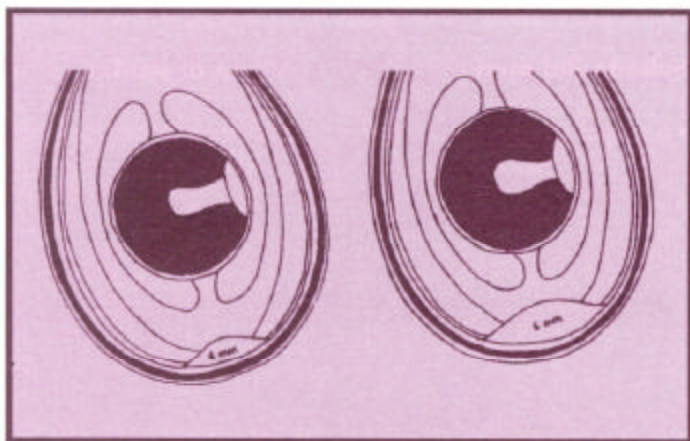
---

---

---

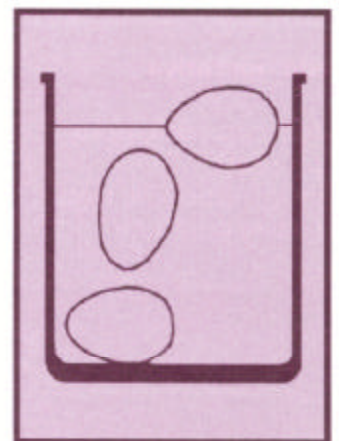
---

---



**A sinistra:**

- uovo fresco
- uovo di otto giorni
- e più

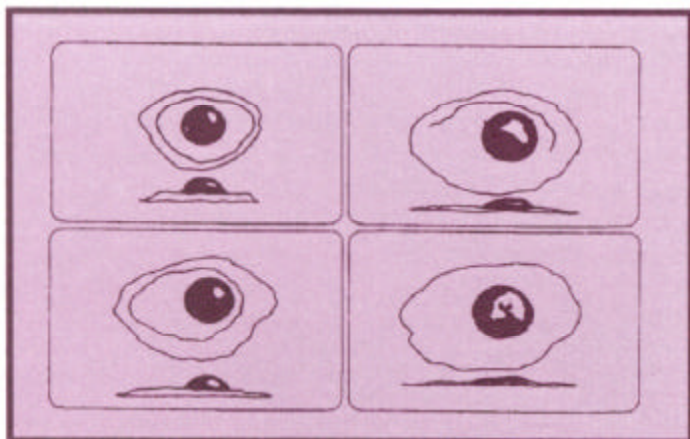


**L'osservazione del tuorlo e dell'albume;**

- in senso orario:**
- uovo freschissimo
  - uovo invecchiato
  - uovo alterato
  - uovo fresco

**Dall'alto:**

- uovo di 15 giorni
- uovo di 3/5 giorni
- uovo del giorno



## LE PROPRIETÀ CHIMICO-FISICHE DELLE UOVA

Attività da realizzare nel **Laboratorio di cucina**

### L' UOVO INTERO

#### 1. La funzione legante

L'uovo ha la capacità di legare altre sostanze come sfarinati di cereali e altre sostanze granulari. Con la cottura le proteine dell'uovo coagulano a circa 70 °C determinando il passaggio dallo stato di *sol* allo stato di *gel* e il conseguente indurimento del preparato.

### L'ALBUME

#### 1. La funzione di formare schiuma

Montare a neve l'albume è un'operazione di tipo fisico dovuta al caratteristico comportamento delle proteine dell'albume sotto l'azione della sbattitura. Si verifica in pratica che le proteine dell'albume incamerano particelle d'aria ed in particolare succede che:

- l'*ovomucina* e le *globuline* permettono di ottenere una schiuma montata a neve che non si liquefa facilmente;

- la *conalbumina* contribuisce a stabilizzare la schiuma;

- l'*ovoalbumina* ne conserva la struttura nel forno.

Se si procede oltre la giusta sbattitura si ha perdita di acqua, le proteine tendono a coagularsi maggiormente e quindi diminuisce la stabilità della schiuma.

#### 2. La funzione legante

E' analoga a quello dell'uovo intero, tuttavia le proteine dell'albume tendono a coagulare già a 60 °C.

### IL TUORLO

#### 1. La funzione emulsionante

La presenza di *lecitina* conferisce al tuorlo la capacità di *emulsionare* cioè di mescolare due liquidi non miscibili tra loro, uno dei quali è disperso nell'altro sotto forma di minutissime gocce (es.: olio in acqua). Il tuorlo quindi stabilizza le emulsioni (es.: le salse).

#### 2. La funzione legante

Le proteine dell'uovo tendono a coagulare ad una temperatura di circa 80 °C ed in particolare sale e sostanze acide tendono ad abbassare tale temperatura, mentre lo zucchero, il latte e le sostanze basiche tendono ad aumentarla.

#### 3. La funzione colorante

Il rosso del tuorlo d'uovo dovuto alla proteina *fosvitina* (lega il ferro) conferisce la caratteristica colorazione.

### PRATICA OPERATIVA

Dimostrazione: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

Dimostrazione: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

Dimostrazione: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---



# LE UOVA

**AZIENDA PRODUTTRICE:**

---

---

---

Categoria di freschezza:

---

---

Categoria di peso:

---

---

Valore commerciale (prezzo in Lire per kg):

---

---



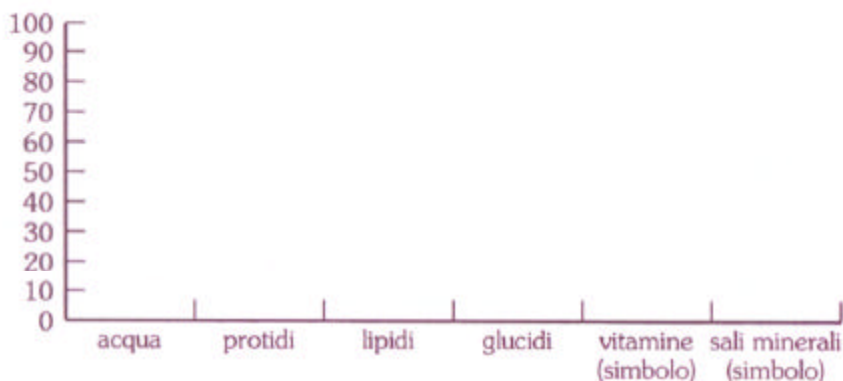
eventuale etichetta riportata  
sulla confezione di uova

**Le ricette consigliate dallo Chef:**


**Indicazioni per il servizio di sala:**


Le **indicazioni nutrizionali** (riporta in istogramma la composizione per 100 g di parte edibile):

**kcal/100g** = .....



*Note*

---

---

---

---

---

---

---

---

# L'ANALISI COMPARATA DI PRODOTTI SIMILI

## LE UOVA

*PRIMA PARTE - Attività da realizzare in **Laboratorio di cucina***

**Scegliere 4 confezioni commerciali diverse di uova, indicarle anonimamente con le lettere A, B, C, D e procedere alla degustazione dopo cottura (con la stessa ricetta per i 4 campioni).**

PRODOTTO	ASPETTO/ COLORE	AROMA/ ODORE	GUSTO/ SAPORE	ALTRI PARAMETRI (es. consistenza ecc. individuati in base al tipo di prodotto)	MEDIA TOTALE DEL PUNTEGGIO	NOTE
<b>A</b>						
<b>B</b>						
<b>C</b>						
<b>D</b>						

VALUTAZIONE: 1 = scarso; 2 = sufficiente; 3 = discreto; 4 = buono; 5 = ottimo.

*SECONDA PARTE - Attività da realizzare **in classe***

**Analizzare attentamente l'etichetta, riportare i dati e annotare le osservazioni emerse dal gruppo/classe sulla qualità/convenienza del prodotto.**

	Denominazione	Produttore e sede di produzione	Categoria di freschezza e peso	Data di scadenza	Data di confezionam. (data di imballaggio)	Costo unitario (Lire/kg)	Osservazioni sulla <b>QUALITÀ/CONVENIENZA</b> (considerare gli ingredienti, i risultati della degustazione e il costo unitario)
<b>A</b>							
<b>B</b>							
<b>C</b>							
<b>D</b>							



# 5

## LATTE YOGURT PANNA FORMAGGI

### Scheda operativa

- L'analisi del latte
- L'analisi organolettica dei formaggi

### Scheda prodotto

- Il latte
- Lo yogurt
- La panna
- Il formaggio
- L'analisi comparata di prodotti simili

### Scheda del menu

- Il piatto a base di formaggi

### Visita di studio

- La centrale del latte ed il caseificio
- La produzione dello yogurt
- La produzione del formaggio



# L'ANALISI DEL LATTE

Attività da realizzare in **Laboratorio chimico/merceologico**

## 1) Determinazione della densità

**Materiale:** lattodensimetro di Quevenne, cilindro da 500 ml, termometro.

**Procedimento:** il lattodensimetro di Quevenne è formato da un'asta terminante in basso con un rigonfiamento pieno di piombini, ed in alto, da un'asta graduata terminante con un termometro incorporato.

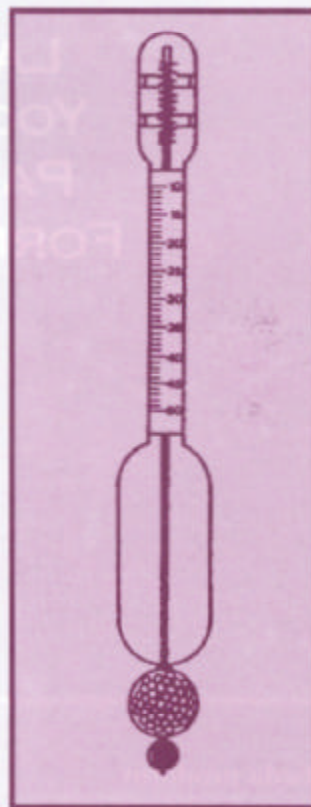
Per misurare la densità è sufficiente immergere delicatamente il lattodensimetro nel cilindro (senza toccare le pareti) ripieno di 200 ml di latte. Dopo circa 2 minuti si legge la densità al punto di affioramento sulla scala centrale.

Se al punto di affioramento si legge il numero 31 e se la temperatura del latte è di 15 °C, il peso specifico a 15 °C è 1,031.

Se invece la temperatura è diversa da 15 °C, bisogna apportare correzioni seguendo le tabelle fornite con lo strumento. E' anche possibile correggere aggiungendo o togliendo 0,0002 alla densità apparente, per ogni grado di temperatura rispettivamente superiore o inferiore a 15 °C.

## OSSERVAZIONI

La densità del latte deve essere compresa tra 1,029 e 1,034 a 15 °C.



Lattodensimetro di Quevenne

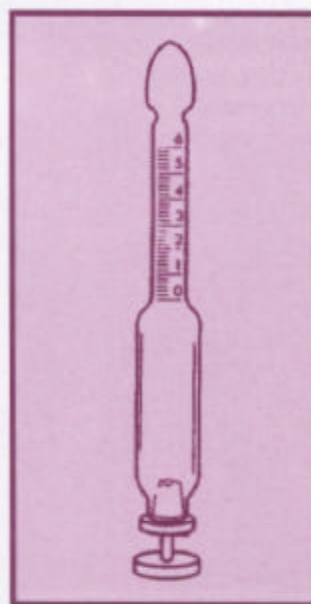
## 2) Determinazione del grasso (metodo Gerber)

**Materiale:** butirrometro Gerber, centrifuga, pipette, acido solforico (densità = 1,825 - ottenuto aggiungendo ad 1 l di H<sub>2</sub>O, 80-90 ml di H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> conc.), alcol amilico.

**Procedimento:** Introdurre lentamente nel butirrometro 10 ml di acido solforico, 11 ml di latte, 1 ml di alcol amilico. Tappare il butirrometro, agitare energicamente e quando il liquido è omogeneo, immergerlo in bagnomaria a 70 °C per 5 minuti (col tappo in basso).

Introdurre lo strumento nella centrifuga che viene azionata a 1000 giri per circa 5 minuti.

Si riporta il butirrometro nel bagnomaria per circa 3 minuti, successivamente si estrae e agendo sullo spingitappo, si fa coincidere la linea di inizio del grasso con lo zero dell'asta graduata sulla quale si legge direttamente il valore percentuale di materia grassa.



Butirrometro di Gerber

In base al contenuto di grasso si distingue il latte intero, parzialmente scremato e scremato.



### 3) Acidità titolabile

**Materiale:** buretta, beuta da 100 ml, pipetta, soluzione di idrossido di sodio N/4, indicatore fenolftaleina.

**Procedimento:** l'acidità si misura titolando 100 ml di latte, addizionati con alcune gocce di fenolftaleina, con idrossido di sodio N/4 fino a colorazione rosea persistente. I valori di acidità si esprimono in gradi Soxhlet-Henkel (°S.H.) e si ricavano come segue:

$$^{\circ}\text{S.H.} = 100\text{ml} \times a$$

dove:

a = ml di idrossido di sodio impiegati.

### 4) Acidità attuale (pH)

**Materiale:** pHmetro.

**Procedimento:** misurare il pH del latte con il pHmetro avendo cura di tararlo precedentemente in modo accurato.

### 5) Determinazione della percentuale di annacquamento

**Materiale:** crioscopio di Beckmann, ghiaccio tritato, sale grosso.

**Procedimento:** introdurre il ghiaccio tritato fino a 3/4 del suo contenitore e quindi 500 g di sale grosso. Riempire la provetta più interna con il latte fino a metà del suo volume e aggiungere acqua nella provetta più esterna che funge da intercapedine. Mettere nella provetta interna agitatore e termometro differenziale di Beckmann.

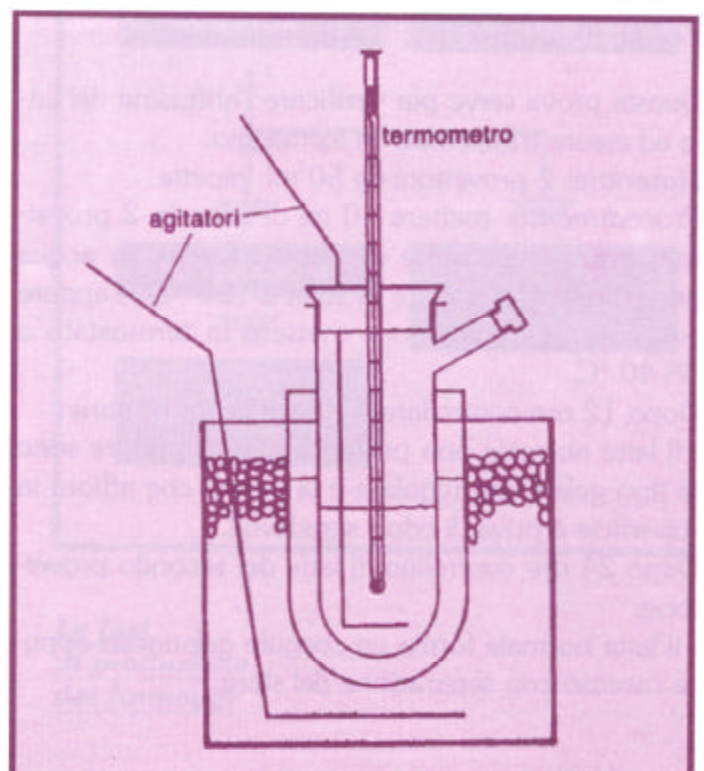
Si verifica una graduale discesa della temperatura e quando con l'agitatore si sentirà un inizio di congelamento, si dovrà leggere sul termometro la temperatura raggiunta che rappresenta il grado crioscopico.

Per risalire alla percentuale di annacquamento utilizzare la tabella di seguito riportata.

*Il latte fresco normale presenta un'acidità di 7-8 °S.H.. Valori superiori sono indice di fermentazione avanzata in quanto i microrganismi presenti naturalmente nel latte trasformano il lattosio in acido lattico.*

*In un latte normale e fresco il pH è compreso tra 6,5 e 6,7.*

#### Crioscopio di Beckmann



**PERCENTUALE DI ANNACQUAMENTO IN BASE  
AL GRADO CRIOSCOPICO**

GRADO CRIOSCOPICO	% ACQUA	GRADO CRIOSCOPICO	% ACQUA
0,550	0,00	0,480	12,72
0,540	1,40	0,475	13,63
0,535	2,90	0,470	14,54
0,530	3,63	0,465	15,45
0,525	4,54	0,460	16,36
0,520	5,45	0,455	17,27
0,515	6,36	0,450	18,18
0,510	7,27	0,445	19,09
0,505	8,18	0,440	20,00
0,500	9,09	0,435	20,91
0,495	10,00	0,430	21,81
0,490	10,90	0,425	22,72
0,485	11,81	0,420	23,63

### 6) Prova latte-fermentativa

Questa prova serve per verificare l'attitudine del latte ad essere trasformato in formaggio.

**Materiale:** 2 provettoni da 50 ml, pipette.

**Procedimento:** mettere 40 ml di latte in 2 provettoni precedentemente sterilizzati (bollire in acqua per 10 minuti e portare in stufa a 120 °C). Tappare con cotone sterilizzato e mettere in termostato a 38-40 °C.

Dopo 12 ore controllare il latte di un provettone:

- il latte normale non presenta coaguli oppure sono di tipo gelatinoso regolare e la panna che affiora in superficie è priva di odori sgradevoli.

Dopo 24 ore controllare il latte del secondo provettone:

- il latte normale forma un coagulo gelatinoso oppure caseoso con separazione del siero.

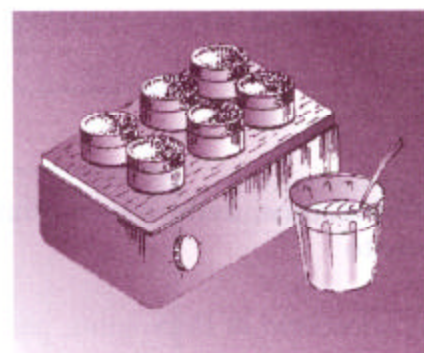


### YOGURT DA ALTRO YOGURT

37°C

da 3 a 12 ore

- 1 Scaldare il latte fino a 40-45°C
- 2 Aggiungere 2 cucchiaini di yogurt e mescolare
- 3 Lasciare riposare fino a che non si è formato il coagulo
- 4 Riporre in frigorifero



### YOGURT CON LA YOGURTIERA

pochissime ore

- 1 Riempire i vasetti (o il contenitore unico) di latte
- 2 Inserire i fermenti in polvere già stemperati nel latte
- 3 Prelevare qualche campione per le preparazioni successive

Coaguli a bolle, fioccosi e maleodoranti sono indice di presenza di batteri gasogeni che possono causare il gonfiore nel formaggio.



## L'ANALISI ORGANOLETTICA DEI FORMAGGI

### SCHEDA O.N.A.F.

La scheda proposta dall'O.N.A.F (Organizzazione Nazionale Assaggiatori di Formaggi) giudica il formaggio in esame attribuendo per ogni analisi sensoriale un punteggio che dipende dalle seguenti valutazioni:

- *pessimo*;
- *insufficiente*;
- *sufficiente*;
- *discreto*;
- *buono*;
- *ottimo*;
- *eccezionale*.

L'esame sensoriale viene effettuato considerando un tipo ideale di formaggio che corrisponda alla denominazione del campione. Il giudizio sensoriale deve considerare:

- 1) *l'aspetto esteriore*;
- 2) *l'aspetto della pasta*, in particolare si valuta il colore, l'occhiatura e la struttura;
- 3) *le percezioni olfattive e gustative, gusto-olfattive e tattili*, in particolare si valuta l'odore/aroma, il sapore e la struttura consistenza.

La somma dei punteggi parziali indicati nella tabella consente di valutare il formaggio in centesimi. Un formaggio con punteggio totale 100/100 presenta caratteristiche sensoriali eccezionali.



**Le fasi  
di produzione  
dei formaggi**

# L'ANALISI ORGANOLETTICA DEI FORMAGGI

ORGANIZZAZIONE NAZIONALE ASSAGGIATORI DI FORMAGGIO

Fonte SCHEDA O.N.A.F.

## SCHEDA PER L'ESAME ORGANOLETTICO DEI FORMAGGI

SCHEDA PROPOSTA DAL COMITATO ESECUTIVO

Campione N. \_\_\_\_\_  
 Note di presentazione \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Categoria. \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_  
 Località \_\_\_\_\_

Categoria. \_\_\_\_\_  
 Denominazione \_\_\_\_\_

Pessimo	Insufficiente	Sufficiente	Discreto	Buono	Ottimo	Eccezionale
---------	---------------	-------------	----------	-------	--------	-------------

**DIFETTI DELLA FORMA**

Dimensioni  
 Scalzo  
 Facce  
 Crosta

Aspetto Esteriore

4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	----

Aspetto della Pasta

**ALTERAZIONI DELLA PASTA**

Colore  
 Occhiatura  
 Sfoglia  
 Gonfiore

Colore  
 \_\_\_\_\_  
 Occhiatura  
 \_\_\_\_\_  
 Struttura  
 \_\_\_\_\_

4	5	6	7	8	9	10
4	5	6	7	8	9	10
4	5	6	7	8	9	10

Percezioni olfattive e gustative, gusto-olfattive e tattile

**ALTERAZIONI DELLA PASTA**

Odore  
 Sapore  
 Aroma

Odore / Aroma  
 \_\_\_\_\_  
 Sapore  
 \_\_\_\_\_  
 Struttura  
 Consistenza  
 \_\_\_\_\_

8	10	12	14	16	18	20
8	10	12	14	16	18	20
8	10	12	14	16	18	20

**MATURAZIONE**

Giovane  Pronto  Giovane

PUNTEGGIO TOTALE

\_\_\_\_\_

Evoluzione, \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Note \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

LA COMMISSIONE

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



# IL LATTE

## DITTA PRODUTTRICE (CENTRALE DEL LATTE)

---

---

Denominazione commerciale:

---

Tipo di LATTE

- latte pastorizzato
- latte fresco pastorizzato
- latte fresco pastorizzato di alta qualità
- latte UHT a lunga conservazione
- latte sterilizzato a lunga conservazione
  
- intero
- parzialmente scremato
- scremato

Valore commerciale (prezzo in Lire per litro):

---



eventuale etichetta riportata sulla confezione

Utilizzazione in cucina:

---

---

---

---

---

---

---

Indicazioni per il servizio di sala:

---

---

---

---

---

---

---

**Le indicazioni nutrizionali** (riporta in istogramma la composizione per 100 g di parte edibile):

kcal/100g = .....



Note

---

---

---

---

---

---

---

---

# LO YOGURT

## DITTA PRODUTTRICE

---

---

Denominazione commerciale:

---

Tipo di YOGURT

---

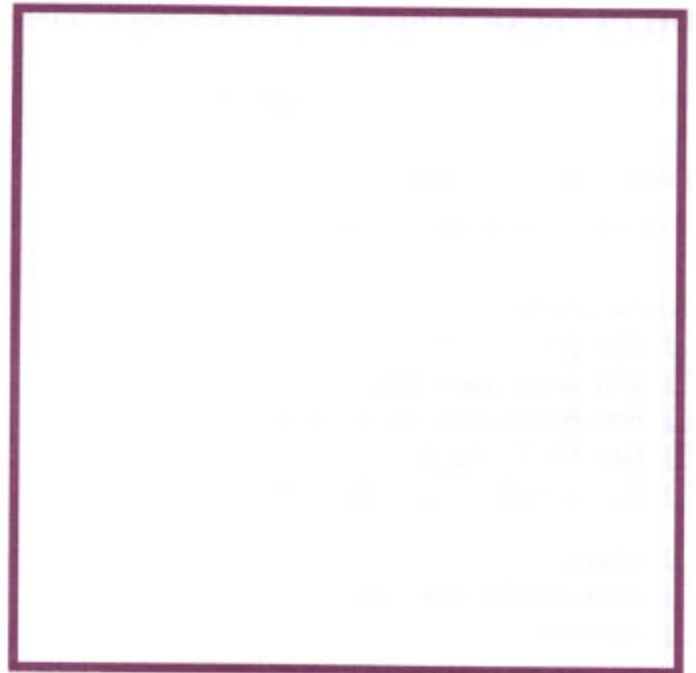
---

---

---

Valore commerciale (prezzo in Lire per 100g):

---



eventuale etichetta riportata sulla confezione

**Utilizzazione in cucina:**


**Indicazioni per il servizio di sala:**


**Le indicazioni nutrizionali** (riporta in istogramma la composizione per 100 g di parte edibile):

kcal/100g = .....

Note

---

---

---

---

---

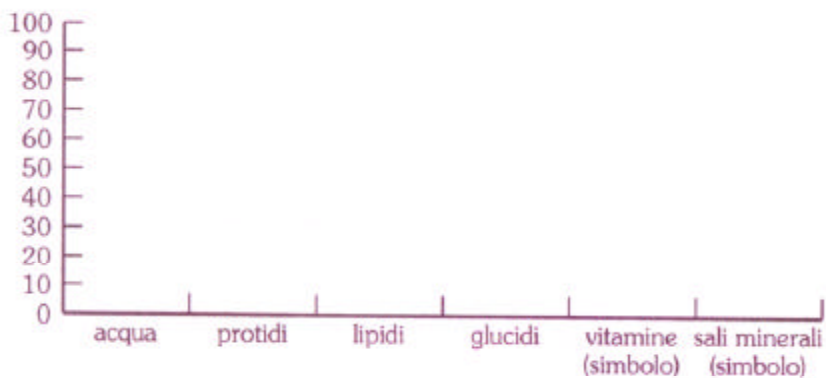
---

---

---

---

---





# LA PANNA

## DITTA PRODUTTRICE

---

---

Denominazione commerciale:

---

Tipo di PANNA

---

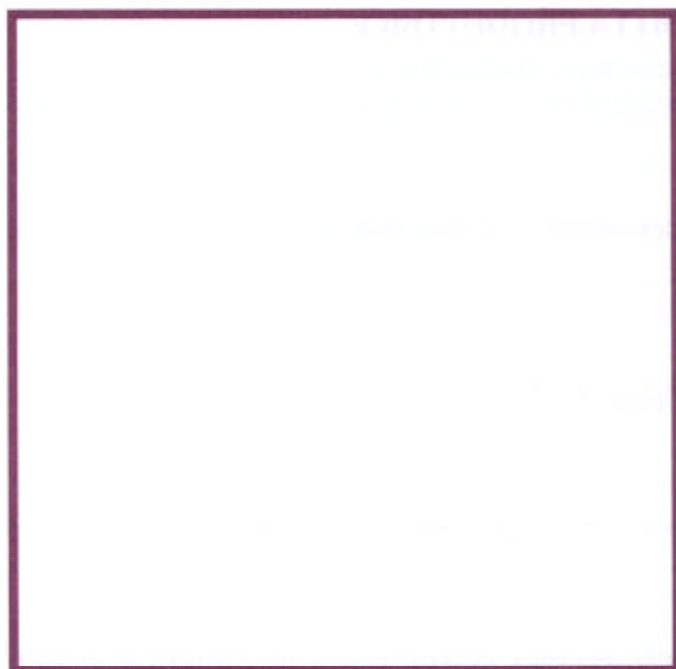
---

---

---

Valore commerciale (prezzo in Lire per 100g):

---



eventuale etichetta riportata sulla confezione

**Utilizzazione in cucina:**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Indicazioni per il servizio di sala:**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Le indicazioni nutrizionali** (riporta in istogramma la composizione per 100 g di parte edibile):

kcal/100g = .....

Note

---

---

---

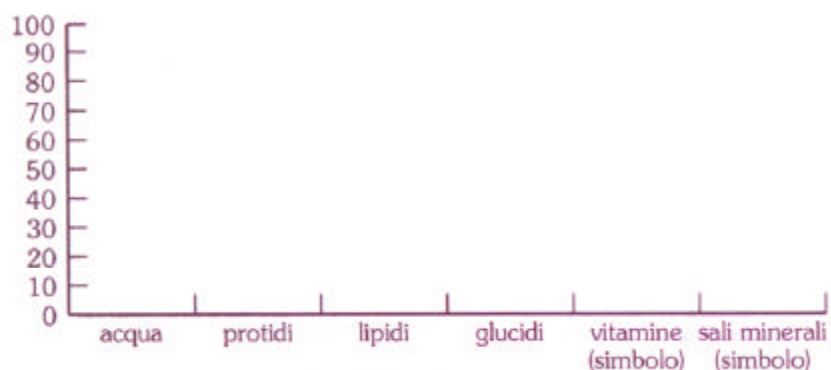
---

---

---

---

---



# IL FORMAGGIO

## DITTA PRODUTTRICE

---

---

Denominazione commerciale:

---

Tipo di FORMAGGIO

---

---

---

Valore commerciale (prezzo in Lire per 100g):

---



eventuale etichetta riportata sulla confezione

**Utilizzazione in cucina:**

---

---

---

---

---

---

---

**Indicazioni per il servizio di sala:**

---

---

---

---

---

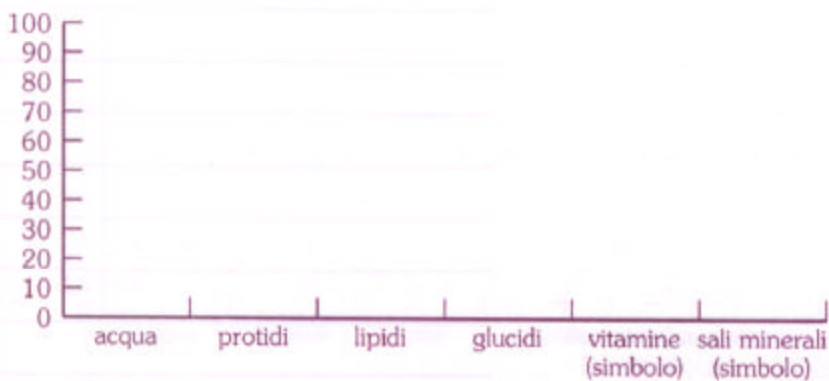
---

---

**Le indicazioni nutrizionali** (riporta in istogramma la composizione per 100 g di parte edibile):

kcal/100g = .....

Note



---

---

---

---

---

---

---

---



## L'ANALISI COMPARATA DI PRODOTTI SIMILI

Es.: LATTE - YOGURT- PANNA- FORMAGGI

*PRIMA PARTE - Attività da realizzare in **Laboratorio di cucina***

Scegliere 4 prodotti commerciali simili prodotti da diverse aziende (es. 4 latti interi pastorizzati, 4 formaggi parmigiano-reggiano, 4 yogurt interi ecc.), indicare i campioni con le lettere A, B, C, D, e procedere alla degustazione.

PRODOTTO	ASPETTO/ COLORE	AROMA/ ODORE	GUSTO/ SAPORE	ALTRI PARAMETRI (individuati in base al prodotto in esame)	MEDIA TOTALE DEL PUNTEGGIO	NOTE
A						
B						
C						
D						

VALUTAZIONE: 1 = scarso; 2 = sufficiente; 3 = discreto; 4 = buono; 5 = ottimo

*SECONDA PARTE - Attività da realizzare **in classe***

Analizzare attentamente l'etichetta, riportare i dati e annotare le osservazioni emerse dal gruppo/classe sulla qualità/convenienza del prodotto.

	Denominazione	Produttore e sede di produzione	Caratteristiche merceologiche (si possono dedurre dall'analisi chimico-fisica e organolettica del prodotto)	Data di scadenza	Data di confezionam. (se riportata)	Costo unitario (Lire/kg)	Osservazioni sulla QUALITÀ/CONVENIENZA (considerare gli ingredienti, i risultati della degustazione e il costo unitario)
A							
B							
C							
D							



# 6

## CEREALI E DERIVATI

### Scheda operativa

- L'analisi delle cariossidi e degli sfarinati di cereali
- L'analisi del pane
- L'analisi della pasta

### Scheda prodotto

- Il pane
- La pasta
- Il riso
- L'analisi comparata di prodotti simili

### Scheda del menu

- Il piatto a base di cereali

### Visita di studio

- Il panificio
- Il pastificio



# L'ANALISI DELLE CARIOSSIDI E DEGLI SFARINATI DI CEREALI

Attività da realizzare in **Laboratorio chimico/merceologico**

## 1) Struttura morfologica ed aspetti organolettici delle cariossidi

(a) - *Attività*: controllare i microcaratteri morfologici delle cariossidi con una lente d'ingrandimento.

*Osservazione*: i chicchi di cereali devono essere regolari nella forma, non presentare eventuali fori causati da insetti parassiti, inoltre, non ci devono essere altri semi di piante infestanti.

(b) - *Attività*: sezionare le cariossidi con un apposito strumento detto tagliagrani.

*Osservazione*: per quanto riguarda il frumento osservare come il grano tenero presenta una frattura "farinosa", mentre il grano duro presenta frattura "cornea".

(c) - *Attività*: riscaldare per alcuni minuti le cariossidi a 40-50 °C.

*Osservazione*: in presenza di operazioni fraudolente, si evidenziano odori particolari dovuti ad oli protettivi o ad altre sostanze ricoprenti il chicco.

## 2) Determinazione del peso specifico apparente

*Materiale*: bilancia pesagrani (dotata di un contenitore cilindrico per chicchi, della capacità di un litro).

*Procedimento*: introdurre nel cilindro i chicchi di cereali senza pressarli e quindi procedere alla pesatura. Si misura il peso specifico apparente che viene espresso in kg/ettolitro.

Controllare i dati ottenuti con quelli consentiti per le principali granaglie.

## 3) Determinazione dell'umidità

*Materiale*: stufa, capsula, bilancia.

*Procedimento*: Macinare le cariossidi del campione da esaminare in modo da ottenere una farina.

Pesare ed essiccare in stufa a 105 °C per 2 ore. Pesare successivamente. La percentuale di acqua (umidità originale) viene calcolata per differenza di pesate.

$$\text{Umidità \%} = \frac{\text{differenza di peso}}{\text{peso iniziale}} \times 100$$

In assenza di frodi o alterazioni i dati devono corrispondere a quelli riportati nella seguente tabella:

<b>PESO SPECIFICO APPARENTE (kg/hl)</b> consentito per i più comuni cereali	
Frumento	74-82
Riso	risone 55-65; brillato 80-85
Mais	53-80 (73-74 media)
Orzo	60-82 (67-70 media)
Segale	60-80 (70-74 media)
Avena	vestita 50-52; nuda 68-77

In assenza di frodi o alterazioni i dati devono corrispondere a quelli riportati nella seguente tabella:

<b>UMIDITÀ (%)</b> consentito per i più comuni cereali	
Frumento	14%
Riso	15%
Mais	14-16%
Orzo	
Segale	15%
Avena	



#### 4) Determinazione dell'acidità

*Materiale:* buretta, beuta da 500 ml, pipetta, alcali N/50, indicatore fenolftaleina, filtro.

*Procedimento:* si pesano 4 g dello sfarinato ben polverizzato e si introducono nella beuta, si aggiungono 100 ml di alcol etilico a 50°, esattamente neutralizzati con indicatore alla fenolftaleina. Si lascia in contatto per 2-3 ore agitando di tanto in tanto e quindi si filtra con filtro a filtrazione rapida. Terminata questa operazione si prelevano 50 ml di alcol filtrato e si titolano con alcali N/50, dopo aggiunta di 3 gocce di fenolftaleina, fino alla comparsa di una colorazione rosa persistente.

Il grado di acidità corrisponde al numero di ml alcali impiegati per la titolazione. Il valore va riferito a 100 g di sostanza secca pertanto va corretto con il seguente fattore:

$$\frac{100}{100 - \text{Umidità}\%}$$

#### 5) Determinazione del glutine

*Materiale:* bilancia, beker, eventuale lavaglutine elettrico.

*Procedimento:* preparare un impasto con 20 g di farina a cui si aggiungono 10 ml di acqua. Dopo circa mezz'ora l'impasto viene lavorato manualmente o con lavaglutine elettrico sotto un sottile getto d'acqua per circa 10-15 minuti. In questo modo l'amido si scioglie rendendo l'acqua lattiginosa (*mollatura*) fino a quando, rimasto solo il glutine, l'acqua scorre limpida.

Ciò che resta dell'impasto va compresso, asciugato con un panno e pesato (glutine umido).

La percentuale di glutine umido è data da:

$$\text{glutine umido \%} = \frac{\text{peso del glutine rimasto} \times 100}{\text{peso della farina}}$$

#### 6) Determinazione della cellulosa

*Materiale:* palloncino a fondo rotondo da 100ml, refrigerante a ricadere, stufa, beker, bilancia, acido acetico all'80%, acido nitrico concentrato (d = 1,4).

*Procedimento:* in un palloncino a fondo rotondo dotato di un refrigerante a ricadere, si introducono 15 ml di una miscela preparata con 45 ml di acido acetico all'80% e 5 ml di acido nitrico concentrato. Per mezzo di un piccolo imbuto si introducono 3 g

*Il grado di acidità che presenta una farina normalmente aumenta con l'invecchiamento.*

*Questo tipo di analisi permette di verificare se la quantità di glutine negli sfarinati di frumento corrisponde alle normative legislative vigenti.*

*La quantità di cellulosa negli sfarinati di frumento è in relazione al grado di abburattamento, pertanto la determinazione della cellulosa ci permette di stabilire se una farina di grano tenero è di tipo 00, 0, 1, 2, integrale.*



di sfarinato e ancora 35 ml di miscela acida, necessaria per lavare l'imbuto. Applicato il refrigerante, si riscalda lentamente e si fa bollire moderatamente per 25 minuti. Si filtra il liquido ancora caldo con un crogiolo di quarzo con porosità 15-40 m, quindi si lava il palloncino con 10 ml di miscela acida e con altrettanta acqua bollente. Si filtra attraverso il crogiolo e si lava ancora con 20 ml di alcol e 20 ml di etere etilico, infine si lava con acqua distillata bollente fino a scomparsa della reazione acida dalle pareti del crogiolo (circa 1/2 l d'acqua). Essiccare il crogiolo in stufa per 3 ore e dopo raffreddamento in essiccatore si pesa ( $P_1$ ). Si riscalda nuovamente il crogiolo a piccola fiamma finché tutta la cellulosa risulta bruciata, si calcina e si ripesa ( $P_2$ ). Dalla differenza di pesate ( $P_1 - P_2$ ) si calcola la percentuale di cellulosa.

La differenza di peso consente di risalire al contenuto di cellulosa presente.

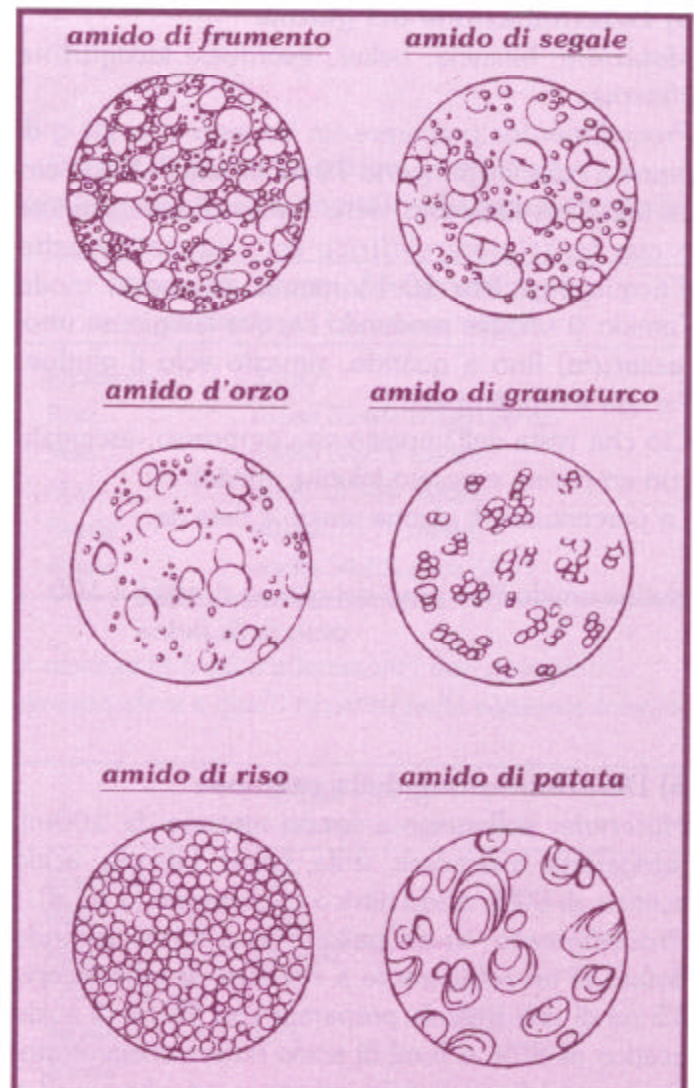
## 7) Esame microscopico degli sfarinati

**Materiale:** microscopio ottico, vetrini portaoggetto, vetrini coprioggetto e carta da filtro.

**Procedimento:** sciogliere la farina in poca acqua distillata, quindi filtrare con carta da filtro a maglie larghe.

Prelevare una goccia del liquido filtrato e metterla in un vetrino portaoggetto che va poi coperto con un vetrino coprioggetto e osservare al microscopio. Nella figura a lato sono evidenziati i caratteri dei granuli di amido di diversa provenienza.

N.B. L'aspetto dei granuli di amido può essere evidenziato con una *soluzione iodo-iodurata* che si prepara sciogliendo 1,5 g di ioduro di potassio e 1 g di iodio in 100 ml di acqua distillata.





## L'ANALISI DEL PANE

Attività da realizzare in **Laboratorio chimico/merceologico**

### 1) Determinazione dell'umidità

**Materiale:** stufa, capsula, bilancia.

**Procedimento:** Pesare un pezzo di pane (es.: 10 g). Essiccare in stufa a 105 °C per 3-4 ore. Pesare successivamente. La percentuale di acqua (umidità originale) viene calcolata per differenza di pesate.

### 2) Determinazione delle ceneri

**Materiale:** forno a muffola, capsula, bilancia.

**Procedimento:** Utilizzare la sostanza secca ottenuta nella determinazione dell'umidità. Calcinare in forno a muffola a 500-550 °C per 4-5 ore. Raffreddare e pesare il residuo. Il peso così trovato rappresenta il valore delle ceneri.

### 3) Determinazione delle proteine

Viene eseguita con il *metodo Kjeldahl* (vedi analisi della carne); la percentuale di azoto deve essere moltiplicata per 5,70 in modo da ottenere le proteine totali. Il valore deve essere riportato a 100 di sostanza secca:

$$\frac{\text{proteine} \times 100}{\% \text{ di umidità}} = \text{percentuale sul secco}$$

### 4) Determinazione dei grassi aggiunti

Viene eseguita sia con l'*apparecchio di Soxhlet* (vedi analisi della carne), sia con il *butirrometro di Gerber* (vedi analisi del latte e derivati) adattato.

### 5) Determinazione della cellulosa

Viene eseguita con metodica simile a quella considerata per gli sfarinati di cereali.

### 6) Determinazione dell'acidità

Viene eseguita con metodica simile a quella considerata per gli sfarinati di cereali.

### 7) Caratteristiche organolettiche del pane:

Un buon pane deve presentare:

- crosta friabile, omogenea, di colore caratteristico per i vari tipi di pane;
- mollica di colore paglierino chiaro, a porosità regolare, elastica, a superficie lucida;
- volume notevole caratterizzato da un buon rapporto volume/peso;
- aroma e sapore caratteristici e gradevoli.

Il pane può presentare difetti vari dovuti a cause diverse come materie prime scadenti ed errori di panificazione:

- crosta dura e coriacea per cotture con tempi lunghi, oppure crosta dura e fragile per cotture con temperature elevate;
- mollica con porosità irregolare dovuta a cattiva lavorazione dell'impasto;
- scarso rapporto volume/peso;
- aromi e sapori non caratteristici e sgradevoli.

*Confrontare i dati emersi dall'analisi con i valori massimi consentiti secondo le normative legislative vigenti (vedi legge n. 580 del 4 luglio 1967).*

*La legge ammette lo 0,05 % in più rispetto ai limiti previsti per gli sfarinati impiegati nella preparazione del relativo pane (vedi norme legislative sul pane).*

*Secondo il Reg. CEE n. 1955/81 il grano destinato alla panificazione deve avere una percentuale di proteine, riferite alla sostanza secca, non inferiore all'1,5%.*

*E' possibile valutare la quantità di grassi aggiunti nei pani speciali.*



## L'ANALISI DELLA PASTA

Attività da realizzare in **Laboratorio chimico/merceologico**

**La pasta deve essere ben macinata quindi si procede all'analisi con le stesse metodiche considerate per il pane e gli sfarinati.**

- 1) **Determinazione dell'umidità**
- 2) **Determinazione delle ceneri**
- 3) **Determinazione delle proteine**
- 4) **Determinazione dei grassi aggiunti**
- 5) **Determinazione della cellulosa**
- 6) **Determinazione dell'acidità**

### 7) **Caratteristiche della pasta cruda**

Una buona pasta cruda deve presentare la caratteristica "frattura vitrea" in quanto se spezzata deve mostrare la superficie di frattura lucida e spigolosa. Non si devono osservare impurità (puntini neri o bianchi), né bollature o scalfiture superficiali. Il colore deve essere giallognolo e la superficie uniforme e liscia.

### 8) **La prova di cottura della pasta**

Una buona pasta lasciandola cuocere in acqua per circa 15 minuti non deve spaccarsi, sfaldarsi, né rilasciare troppo amido nell'acqua di cottura. Deve presentare inoltre un adeguato aumento di peso e di volume, una buona resistenza alla masticazione ed un sapore caratteristico.

*Confrontare i dati analitici con i valori massimi consentiti in base alle normative legislative vigenti.*

*Se l'acqua di cottura diventa subito torbida e biancastra, è possibile che la pasta sia stata prodotta con farina di grano tenero.*

**Schema  
di lavorazione  
della pasta secca**



## IL PANE

### DENOMINAZIONE COMMERCIALE:

Pane prodotto con farina di grano tenero di tipo:

- 00
- 0
- 1
- 2
- integrale

Altro: \_\_\_\_\_

Eventuali miglioranti (ammessi dalla legge) aggiunti:

\_\_\_\_\_

Provenienza o luogo d'acquisto:

\_\_\_\_\_

Valore commerciale (prezzo in Lire per kg):

\_\_\_\_\_



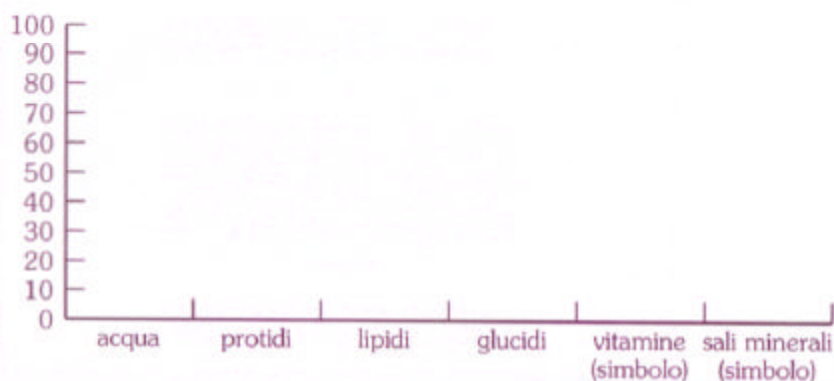
**foto o disegno  
del pane**

### Il pane in cucina:


### Indicazioni per il servizio di sala:


**Le indicazioni nutrizionali** (riporta in istogramma la composizione per 100 g di parte edibile):

kcal/100g = .....



Note

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

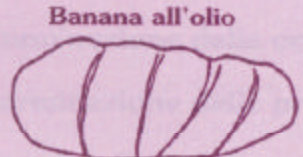




Pane ferrarese



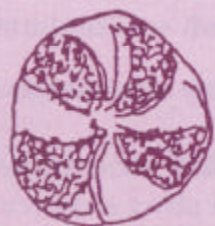
Rosetta



Banana all'olio



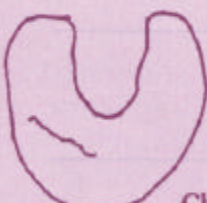
Bastone



Rosetta viennese



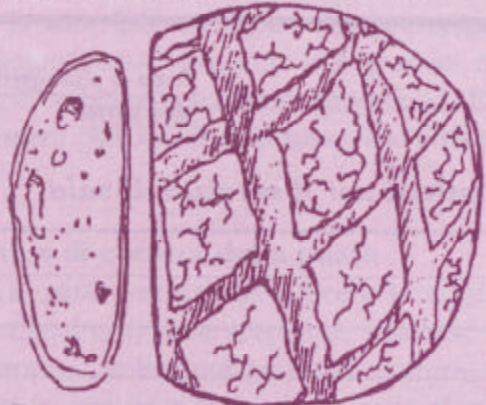
Biova



Chifel



Francesino



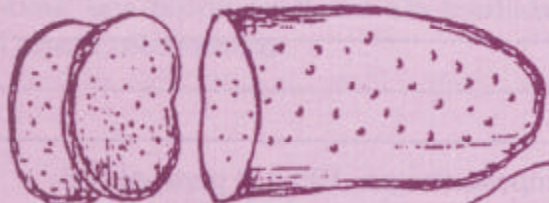
Pane toscano



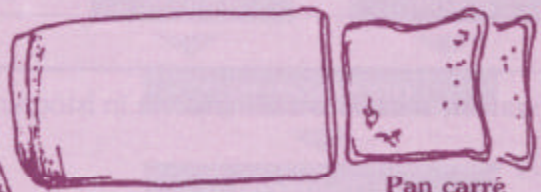
Ciabatta



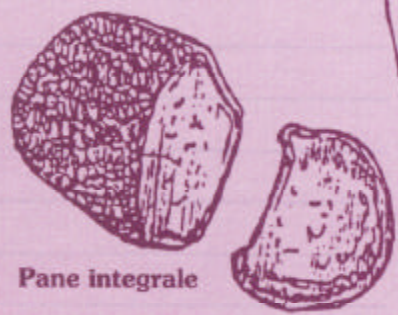
Pane siciliano



Pane di segale



Pan carré



Pane integrale



Carta da musica



Pane di Napoli







# PASTA SECCA



Fusilli



Spaghetti



Trenette



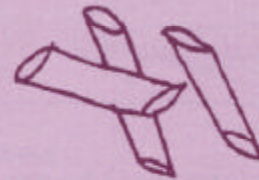
Maccheroni



Maccheroni lisci



Farfalle



Pennette lisce



Conchiglie



Maccheroncini rigati



Penne rigate



Orecchiette



Gnocchetti sardi



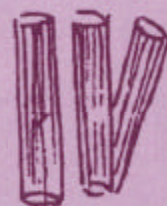
Penne lisce



Ruote



Rigatoni



Maccheroni rigati



Ditalini







**DENOMINAZIONE COMMERCIALE:**

\_\_\_\_\_

La varietà italiana di riso è:

e rientra nel gruppo:

- comune
- semifino
- fino
- superfino

Trattamento tecnologico subito:

\_\_\_\_\_

Provenienza o luogo d'acquisto:

\_\_\_\_\_

Valore commerciale (prezzo in Lire per kg):

\_\_\_\_\_



foto o disegno  
del riso

**Le ricette consigliate dallo chef:**


**Indicazioni per il servizio di sala:**


**Le indicazioni nutrizionali** (riporta in istogramma la composizione per 100 g di parte edibile):

kcal/100g = .....



Note

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## L'ANALISI COMPARATA DI PRODOTTI SIMILI

Es.: PANE - PASTA - RISO - MAIS - PANETTONE - BRIOCHES

PRIMA PARTE - Attività da realizzare in **Laboratorio di cucina**

Scegliere 4 prodotti commerciali simili (es. 4 tipi di pasta di semola di grano duro, 4 tipi di riso vialone nano, 4 sfarinati di mais ecc.), indicare i campioni con le lettere A, B, C, D e procedere alla degustazione dopo cottura con la stessa ricetta se necessario.

PRODOTTO	ASPETTO/ COLORE	AROMA/ ODORE	CONSISTENZA	GUSTO/ SAPORE	MEDIA TOTALE DEL PUNTEGGIO	NOTE
<b>A</b>						
<b>B</b>						
<b>C</b>						
<b>D</b>						

VALUTAZIONE: 1 = scarso; 2 = sufficiente; 3 = discreto; 4 = buono; 5 = ottimo

SECONDA PARTE - Attività da realizzare **in classe**

Analizzare attentamente l'etichetta, riportare i dati e annotare le osservazioni emerse dal gruppo/classe sulla qualità/convenienza del prodotto.

	Denominazione	Produttore e sede di produzione	Caratteristiche merceologiche Riportare gli eventuali ingredienti	Data di scadenza	Data di confezionam. (se riportata)	Costo unitario (Lire/kg)	Osservazioni sulla QUALITÀ/CONVENIENZA (considerare gli ingredienti, i risultati della degustazione e il costo unitario)
<b>A</b>							
<b>B</b>							
<b>C</b>							
<b>D</b>							



# 7

## PRODOTTI ORTOFRUTTICOLI

### Scheda operativa

- La preparazione e il taglio delle verdure
- La cottura delle verdure
- La preparazione dei germogli

### Scheda prodotto

- I funghi
- Gli ortaggi e i legumi
- La frutta

### Scheda del menu

- Il piatto a base di prodotti ortofrutticoli

### Visita di studio

- Il centro ortofrutticolo



## LA PREPARAZIONE E IL TAGLIO DELLE VERDURE

Attività da realizzare nel **Laboratorio di cucina**

### 1. Mondatura degli ortaggi

Consiste nell'eliminare tutte le parti non edibili e alterate che presentano gli ortaggi. Dipendentemente dal tipo di vegetale si ha una percentuale di scarto che varia dal 10 al 50 % circa.

### 2. Lavaggio degli ortaggi

Allo scopo di eliminare tutte le impurità che accompagnano gli ortaggi, è bene lavarli ripetutamente in acqua. Normalmente si procede con un primo lavaggio generale per eliminare l'eventuale terriccio o sostanze grossolane; un secondo lavaggio per pulire accuratamente ed un risciacquo finale in acqua corrente.

### 3. Eventuale sbianchimento

Questa operazione consiste nel sottoporre gli ortaggi ad una scottatura in acqua o in sostanze grasse.

Si tratta di una breve e parziale lessatura del vegetale che viene subito raffreddato. In questo modo si eliminano parzialmente sapori ed odori sgradevoli (es.: cavoli, erbe amare, scorzonera, cipolle); si ravviva il colore degli ortaggi verdi; si favorisce la sbucciatura di alcuni vegetali (es.: pomodori, peperoni); si distruggono enzimi e microrganismi che causano l'alterazione del vegetale.

Tutte le verdure che si devono congelare subiscono prima il trattamento della sbianchitura.

### 4. I tagli delle verdure

In base al tipo di verdura, al suo impiego e alla presentazione che se ne vuol fare in tavola, vengono effettuati diversi tagli:

- Affettare
- Tagliuzzare
- Taglio a bastoncini
- Taglio a cubetti
- Tritare
- Tornire
- Scavare
- Scannellare

### OSSERVAZIONI DI PRATICA OPERATIVA

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Ortaggio: \_\_\_\_\_  
Taglio: \_\_\_\_\_

Ortaggio: \_\_\_\_\_  
Taglio: \_\_\_\_\_

Ortaggio: \_\_\_\_\_  
Taglio: \_\_\_\_\_

Ortaggio: \_\_\_\_\_  
Taglio: \_\_\_\_\_

Ortaggio: \_\_\_\_\_  
Taglio: \_\_\_\_\_

Ortaggio: \_\_\_\_\_  
Taglio: \_\_\_\_\_

Ortaggio: \_\_\_\_\_  
Taglio: \_\_\_\_\_

Ortaggio: \_\_\_\_\_  
Taglio: \_\_\_\_\_

Ortaggio: \_\_\_\_\_  
Taglio: \_\_\_\_\_

Ortaggio: \_\_\_\_\_  
Taglio: \_\_\_\_\_

Ortaggio: \_\_\_\_\_  
Taglio: \_\_\_\_\_



# LA COTTURA DELLE VERDURE

Attività da realizzare nel **Laboratorio di cucina**

## 1. Cottura a vapore

Questo tipo di cottura si può effettuare utilizzando pentole speciali per la cottura a vapore o mediante impiego di forno a vapore.

Nelle pentole a vapore, i vegetali vanno messi nel cestello superiore e si fa bollire l'acqua situata inferiormente, a pentola coperta.

## 2. Cottura per ebollizione

Questo tipo di cottura provoca la perdita di nutrienti idrosolubili (in particolare vitamine e sali minerali). E' bene quindi utilizzare pochissima acqua che va riutilizzata se possibile. Evitare il tagliuzzamento dell'ortaggio sottoposto a cottura. Salare solo verso la fine della cottura e non usare bicarbonato di sodio che mantiene il colore ma danneggia il contenuto vitaminico degli ortaggi. Cuocere a pentola coperta in modo da ridurre al minimo il contatto con l'aria ed evitare l'ebollizione troppo vivace.

I *legumi secchi*, prima della cottura, vanno messi in ammollo per 12 ore (una notte), dopodiché si lavano e si mettono in pentola con abbondante acqua fredda. In base al tipo di legume il tempo di cottura può variare da 90 a 150 minuti. Salare verso la fine della cottura per evitare l'indurimento della buccia.

## 3. Cottura stufata

Questo tipo di cottura consiste nel cuocere la verdura a pezzi, impiegando la stessa quantità d'acqua, con pochissimi grassi e a fuoco lento.

Gli ortaggi più adatti sono zucchine, carote, rape e verdure novelle.

## 4. Cottura per frittura

La verdura si cuoce in olio adatto alla frittura, sia allo stato naturale che previa infarinatura o avvolgimento in una pastella.

Si possono impiegare vegetali crudi (es.: patate, zucchine, carote) o precedentemente sbollentati (carciofi, cavolfiori).

## OSSERVAZIONI DI PRATICA OPERATIVA

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### **5) Cottura per glassatura**

Gli ortaggi utilizzati vanno messi in un tegame con un pò di burro, acqua, sale ed acqua. Coprire e cuocere al forno finché sarà assorbita tutta l'acqua. I vegetali (es.: carote e cipolline) acquistano una caratteristica lucentezza.

---

---

---

---

### **6) Cottura per brasatura**

Le verdure tagliate a cubetti o a strisce si devono porre in un largo tegame imburato, con il fondo di sedano, carota e cipolla. Cuocere a fiamma bassa, bagnare con brodo vegetale e successivamente brastare in forno con il tegame coperto.

---

---

---

---

### **7) Cottura alla griglia**

Questo tipo di cottura è adatta solo per alcuni tipi di verdure come zucchine, melanzane, peperoni, pomodori, radicchio di Treviso e funghi. I vegetali si devono mettere in una griglia molto calda, olio e sale vanno giunti alla fine.

---

---

---

---

### **8) Cottura al salto**

Si mette il condimento in un tegame e si fanno saltare (sauté) le verdure crude (es. zucchine, patate) oppure sbollentate (carote, spinaci) fino a renderle croccanti.

---

---

---

---



### Calendario degli ortaggi

	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
<b>Aglione</b>	TUTTO L'ANNO											
Asparagi				•	•	•						
Bietole							•	•	•			
Broccoli	•	•										•
Carciofi	•	•	•	•								•
Cardi	•										•	•
Carote	•	•	•	•	•	•	•		(TUTTO L'ANNO SE DI SERRA)			
Cavoli	•	•										
Cavoletti	•	•										•
Cavolfiore	•	•	•								•	•
Cetrioli							•	•	•	•		
Cicoria	•	•								•	•	•
<b>Cipolle</b>	TUTTO L'ANNO											
Finocchi	•	•	•	•	•					•	•	•
Indivia belga	•										•	•
Indivia riccia	•	•	•									•
Lattuga da taglio						•	•	•	•	•		
Lattuga romana			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Melanzane							•	•	•	•		
Patate					•	•	•	•	•	•	•	•
Peperoni					•	•	•	•	•			
Pomodori						•	•	•	•	•		
Porri	•									•	•	•
Radicchi rossi	•	•	•								•	•
Rape	•	•	•						•	•	•	•
Ravanelli	•	•	•	•	•							•
Scorzoneria	•	•									•	•
Sedano					•	•	•	(TUTTO L'ANNO SE DI SERRA)				
Spinaci	•	•	•	•	•					•	•	•
Zucca								•	•	•	•	
Zucchine					•	•	•	•	•			

## LA PREPARAZIONE DEI GERMOGLI

Attività da realizzare nel **Laboratorio di cucina**

I germogli di soia si possono considerare una “verdura” eccezionalmente ricca di vitamine. Con un particolare procedimento vengono fatti germogliare sia i semi di *soia gialla* che quelli di *soia verde*.

### Procedimento:

- Pesare g 50 di semi di soia cercando di eliminare quelli rotti;
- mettere i semi in un colino e sciacquare con acqua tiepida;
- versare i semi nel recipiente in cui dovranno germogliare (germogliatore o piatto di ceramica);
- coprire con 1/2 litro di acqua tiepida;
- tenere a bagno per 8-12 ore;
- mettere i semi nel colino e sciacquare nuovamente;
- sistemarli ancora nel recipiente dopo aver eliminato l'acqua in esso contenuta;
- coprire l'imboccatura del recipiente:
  - a) con garza o tela se l'imboccatura è larga;
  - b) con tovaglioli di carta lavati e ben strizzati, se il contenitore è un piatto;
- i semi devono essere sempre a un temperatura di circa 22 °C, umidi, ma non a mollo nell'acqua;
- sciacquare almeno due volte al giorno con acqua tiepida per 3/4 giorni;
- quando i germogli saranno cresciuti di 5-6 cm si possono considerare pronti per essere consumati;
- prima di consumarli, esponeteli al sole per 6-8 ore.

I germogli chiusi in un barattolo di vetro si possono conservare in frigorifero per qualche giorno.

N.B.: si possono preparare i germogli anche con semi di altri legumi o di cereali.

Schema della  
produzione  
del formaggio  
di soia o tofu

### OSSERVAZIONI DI PRATICA OPERATIVA

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---













### Calendario della frutta

	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Albicocca						•	•					
Ananas	•									•	•	•
Anguria							•	•				
Arancia	•	•									•	•
Banana	TUTTO L'ANNO											
Cachi											•	•
Castagna										•	•	•
Ciliegia					•	•	•					
Dattero										•	•	
Fico						•	•	•	•	•		
Fragola					•	•	•					
Lampone							•	•				
Mandarino	•	•								•	•	•
Mela	•	•	•						•	•	•	•
Melone						•	•	•	•			
Mirtillo							•	•	•			
Nespola					•	•						
Noce									•	•	•	•
Nocciola								•	•	•	•	•
Pera	•	•	•					•	•	•	•	•
Pesca						•	•	•				
Pompelmo									•	•	•	
Prugna							•	•	•			
Uva								•	•	•	•	



# 8

## OLI E GRASSI DA CONDIMENTO

### Scheda operativa

- L'analisi dell'olio d'oliva
- L'analisi del burro
- Gli oli e i grassi in cucina
- L'analisi organolettica dell'olio di oliva vergine

### Scheda prodotto

- L'olio d'oliva
- L'olio di semi
- La margarina
- Il burro
- L'analisi comparata di prodotti simili

### Visita di studio

- L'oleificio



# L'ANALISI DELL'OLIO D'OLIVA

Attività da realizzare in **Laboratorio chimico/merceologico**

## 1) Determinazione dell'acidità

**Materiale** : beuta da 200 ml, pipetta, buretta, soluzione di idrossido di sodio 0,1 N, indicatore fenolftaleina.

**Procedimento**: porre 5 g d'olio da esaminare nella beuta. Aggiungere 50 ml di soluzione di alcol-etero (rapporto 1:1) e quando l'olio è completamente solubilizzato si aggiungono 3 gocce di fenolftaleina.

Titolare, agitando con l'idrossido di sodio (NaOH) 0,1 N fino al viraggio (color rosa).

Il calcolo dell'acidità viene effettuato come segue:

$$\text{acidità in acido oleico g\%} = \frac{0,0282 \times a \times 100}{5}$$

dove: *a* sono i ml di di soluzione di NaOH 0,1 N.

## 2) Determinazione della rancidità (indice di Kreis)

**Materiale**: cilindro graduato, 2 pipette, acido cloridrico concentrato (d.= 1,19), soluzione allo 0,1% di fluoroglucina in etere etilico.

**Procedimento**: Porre 10 g di olio da esaminare nel cilindro, aggiungere 10 ml di HCl conc., agitare e aggiungere 10 ml di soluzione di fluoroglucina. Agitare il cilindro e osservare il colore dell'olio.

N.B.: questa analisi è di tipo qualitativo e in presenza di *irrancimento* avanzato dell'olio si viene a formare una *colorazione rosa o rossa*.

## 3) Numero di perossidi

**Materiale**: ditale di vetro, beuta da 300 ml, miscela di acido acetico glaciale-cloroformio (3:2 in volume), soluzione acquosa satura di ioduro di potassio, soluzione di tiosolfato sodico 0,01 N, indicatore salda d'amido.

**Procedimento**: pesare in un ditale di vetro una quantità di olio compresa tra 1 e 10 g in funzione del numero di perossidi presunto. Introdurre il ditale nella beuta, aggiungere 25 ml di una miscela di acido acetico glaciale-cloroformio e 0,5 ml di soluzione di ioduro di potassio. Tappare la beuta e agitare per un minuto, quindi si lascia a riposo a temperatura ambiente e al buio per 5 minuti. Aggiungere 75 ml di acqua distillata e titolare con una soluzione 0,01 N di tiosolfato sodico, utilizzando la salda d'amido come indicatore.

Il numero dei perossidi (= milliequivalenti di ossigeno

## OSSERVAZIONI

In base al Reg. CEE n. 2568 dell'11 luglio 1991 i valori dell'acidità (espressa in acido oleico) per gli oli di oliva venduti al minuto sono:

- olio d'oliva extravergine	max. 1,0%
- olio d'oliva vergine	max. 2%
- olio d'oliva	max. 1,5%
- olio di sansa di oliva	max. 1,5%

Questa reazione evidenzia la formazione di aldeidi, chetoni e ossiacidi che sono prodotti secondari della perossidazione e che reagiscono con la fluoroglucina originando una colorazione tipica.

L'assenza di colore significa assenza di irrancimento.

Questa reazione fornisce un indice della ossidazione "primaria" subita da un olio.

Il numero di perossidi si esprime in meq. di ossigeno attivo per 1000 g di sostanza grassa e deve corrispondere ai seguenti valori:

- inferiore a 10 per l'olio di oliva in ottimo stato di conservazione;
- tra 10-15 se l'olio è in buono stato di conservazione;
- inferiore a 10 nell'olio di oliva rettificato;
- superiore a 20 negli oli di oliva rancidi.



attivo per kg) si calcola con la seguente espressione:  
numero di perossidi =  $\frac{V \times N \times 1000}{g}$

g

dove:

V = ml di tiosolfato impiegati per la titolazione;

N = la normalità esatta della soluzione di tiosolfato;

g = i grammi di olio prelevati per l'esame.

#### 4) Determinazione del grado termosolforico

**Materiale:** termoleometro di Tortelli, pipette da 5 e 20 ml, pompetta aspirante, acido solforico concentrato (d= 1,84).

**Procedimento:** porre nel termoleometro di Tortelli 20 ml di olio da esaminare, agitare e dopo 2 minuti leggere la temperatura T<sub>1</sub>. Aggiungere nel termoleometro 5 ml di acido solforico concentrato e dopo aver agitato a lungo leggere la temperatura massima raggiunta T<sub>2</sub>.

L'indice termosolforico = T<sub>2</sub> - T<sub>1</sub>

#### 5) Numero di saponificazione

**Materiale:** palloncino da 250 ml, pipetta, buretta, soluzione alcolica 0,5 N di idrossido di potassio, soluzione acquosa 0,5 N di acido cloridrico, indicatore fenoltaleina.

**Procedimento:** porre 2 g di olio nel palloncino da 250 ml e aggiungere 25 ml di soluzione alcolica 0,5 N di idrossido di potassio.

Si adatta alla beuta un refrigerante a ricadere e si riscalda leggermente a bagno maria per circa un'ora. Titolare la soluzione ancora calda con acido cloridrico 0,5 N in presenza di alcune gocce di fenoltaleina come indicatore.

Si esegue parallelamente anche una prova in bianco.

Il numero di saponificazione è dato da:

$$\text{numero di saponificazione} = \frac{(a - b) \times 0,5 \times 56,1}{2}$$

dove:

a = ml di soluzione di acido cloridrico per titolare la prova in bianco;

b = ml di soluzione di acido cloridrico usati per titolare l'olio.

#### 6) Determinazione del numero di iodio

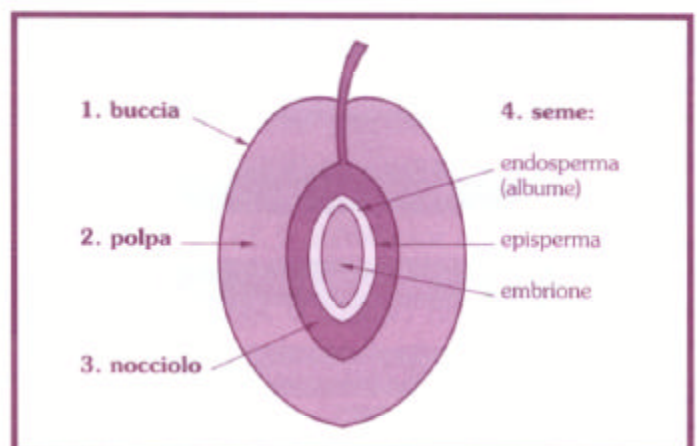
**Materiale:** beute da 300 ml, pipette, cilindro, buretta, tetracloruro di carbonio, reattivo di Wijs (9 g di monoclورو di iodio e 9 g di acido acetico), soluzione di ioduro di potassio (100 g/l), soluzione di tiosolfato di sodio 0,1 M, soluzione di amido (5 g di amido solubile in 1000 ml di acqua bollente).

*L'aumento della temperatura è dovuto al numero di doppi legami presenti negli acidi grassi pertanto tanto più elevata è la loro percentuale, tanto maggior è il grado termosolforico.*

*Un grado termosolforico superiore a 47 indica la presenza di oli estranei a quello di oliva.*

*Le sostanze grasse contenenti sensibili quantità di acidi grassi a corta catena, presentano un numero di saponificazione più elevato rispetto ai grassi contenenti preferibilmente acidi grassi a lunga catena.*

*Per gli oli di oliva vergini: il numero di saponificazione è compreso tra 185-196.*



**La struttura dell'oliva**

*Procedimento:* pesare esattamente una quantità di olio secco (essiccato con solfato sodico) e filtrato tenendo conto dei dati della tabella a lato.

Versare 15 ml di tetracloruro di carbonio e agitare fino a dissoluzione completa. Aggiungere 25 ml del reattivo di Wijs, chiudere la beuta e mettere al buio per circa 1 ora. Si aggiungono quindi 20 ml di soluzione di ioduro di potassio e 100 ml di acqua distillata. Si titola con la soluzione di tiosolfato di sodio finché la soluzione assume una colorazione paglierina; si aggiunge 1 ml di soluzione di amido e si continua la titolazione fino a scomparsa della colorazione blu.

Si esegue parallelamente una prova in bianco.

Il numero di iodio si calcola con la seguente espressione:

$$\text{numero di iodio} = \frac{(v_1 - v_2) \times N \times 12,69}{g}$$

dove:

$v_1$  = ml di soluzione di tiosolfato sodico impiegato nella prova in bianco;

$v_2$  = ml di soluzione di tiosolfato sodico impiegato nella titolazione del campione;

N = normalità esatta della soluzione di tiosolfato;

g = grammi di olio pesato per la determinazione.

## 7) Determinazione dell'indice di rifrazione

*Materiale:* burrorifrattometro.

*Procedimento:* la determinazione si esegue a 25 °C. Verificare che lo strumento segni zero con acqua deionizzata, mettere una goccia di olio sui prismi ed attendere 5 minuti prima di effettuare la lettura.

## 8) Ricerca dell'olio di sesamo (metodo Isidoro Pavolini)

*Materiale:* cilindro graduato, imbuto separatore da 50 ml, capsula di porcellana piatta, pipette, acido solforico concentrato ( $d= 1,84$ ), soluzione acetica di furfurolo (preparata sciogliendo 0,35 ml di furfurolo, distillato di fresco, in un litro di anidride acetica).

*Procedimento:* in un cilindro si aggiungono 10 ml di olio in esame e 5 ml di soluzione di furfurolo. Si agita energicamente per 1 minuto circa e si versa la miscela in un imbuto separatore in modo che si formino due strati. Si raccoglie lo strato inferiore in una capsula di porcellana a fondo piano e si aggiungono 6-8 gocce di acido solforico concentrato.

In presenza di olio di sesamo si sviluppa una colorazione verde-azzurra caratteristica.

numero di iodio previsto	g di olio da analizzare
0-5	3,00
5-20	1,00
21-50	0,40
51-100	0,20
101-150	0,13
151-200	0,10

*Il numero di iodio è un valore orientativo che riguarda la genuinità dell'olio. Poiché lo iodio si va legare ai doppi legami, la sua determinazione diventa un indice indicativo della "insaturazione" globale delle materie grasse.*

*Per l'olio di oliva il numero di iodio è compreso tra 79-88.*

*Per alcuni oli di semi il numero di iodio è superiore a 100.*

*Per i grassi idrogenati il numero di iodio è uguale o inferiore a 25.*

*L'indice di rifrazione, essendo un valore fisico costante per ogni grasso, permette di evidenziare eventuali frodi a carico dell'olio di oliva.*

*L'indice di rifrazione dell'olio di oliva è compreso tra 1,4665 e 1,4679.*

*La legge prevede che gli oli di semi siano tutti addizionati del 5% di olio di sesamo pertanto, la positività della prova, evidenzia una frode dovuta ad addizione di olio di semi all'olio di oliva.*



## L'ANALISI DEL BURRO

Attività da realizzare in **Laboratorio chimico/merceologico**

### 1) Determinazione dell'umidità

*Materiale:* stufa, capsula, bilancia, sabbia.

*Procedimento:* Pesare 10 g di burro e mescolarlo con 25 g di sabbia precedentemente arroventata. Essiccare il tutto in stufa a 103 °C per 3-4 ore. Pesare successivamente. La percentuale di acqua (umidità originale) viene calcolata per differenza di pesate.

### 2) Determinazione del grasso

La determinazione in oggetto si effettua utilizzando l'apparecchio di Soxhlet con procedimento analogo alla determinazione del grasso della carne (vedi: *analisi della carne*).

- Per conoscere in maniera più rapida anche se meno precisa la determinazione di materia grassa del burro, si può utilizzare il *butirrometro di Roeder* operando in modo analogo al *butirrometro di Gerber* (vedi *analisi del latte*).

### 3) Determinazione del punto di fusione

*Materiale:* bicchiere, tubicino (1 mm di diametro e 8 cm di lunghezza), termometro.

*Procedimento:* il burro fuso viene introdotto nel tubicino capillare in modo da riempire 1 cm (piegare a U il tubicino). Si raffredda in frigorifero e successivamente si fissa il tubicino al tubo del termometro. Immergere il tutto in un bicchiere di acqua che viene lentamente riscaldata fino al punto di fusione. Determinare la temperatura alla quale il burro inizia a fondere e quella finale quando il burro è completamente liquefatto.

### OSSERVAZIONI

Questa analisi serve per stabilire la composizione in acqua del burro sulla base dei valori previsti dalla legge n. 142 del 19 febbraio 1992.

La recente legge n. 142 del 19 febbraio 1992 prevede rispettivamente 3 tipi di burro che hanno le seguenti percentuali di grasso:

- burro = grasso non inferiore all'80%;
- burro leggero a ridotto tenore di grasso = grasso compreso tra 60-62%;
- burro leggero a basso tenore di grasso = grasso compreso tra 39-41%.

N.B.: la precedente legge n. 1526 del 23 dicembre 1956 prevedeva per il burro il limite minimo dell'82% di grasso.

Il grasso di burro genuino presenta un punto di fusione compreso tra 29 e 34 °C.

Le principali fasi della burrificazione discontinua







# L'ANALISI ORGANOLETTICA DELL'OLIO DI OLIVA VERGINE

Il degustatore procede all'analisi del campione di olio d'oliva vergine considerando in ordine l'aspetto:

- olfattivo;
- gustativo;
- retroolfattivo.

La scheda proposta è specifica per la valutazione degli oli di oliva vergini ed è caratterizzata da:

## 1) Foglio del profilo

E' costituito dal campo "fruttato d'oliva (verde o maturo)" dove vengono indicati aggettivi sensoriali considerati non negativi e dal campo "agro, avvina-

to, inacetito, acido" dove vengono indicati aggettivi sensoriali considerati negativi e quindi attribuibili ad un campione difettoso.

## 2) Tabella di punteggio

Il punteggio viene calcolato in funzione dei difetti osservati muovendosi in verticale nella tabella di punteggio.

In assenza di difetti il punteggio maggiormente positivo dipende dall'armonia e dall'intensità delle sensazioni considerate tipiche per un olio di oliva vergine ottimale.

## OLIO DI OLIVA VERGINE

### FOGLIO DEL PROFILO

Note olfatto-gustativo-tattili

### TABELLA DI PUNTEGGIO

Attributi	Intensità di percezione*					
	0	1	2	3	4	5
<b>Fruttato di oliva (verde o maturo) 1/</b>						
Mela .....						
Altra (e) frutta (e) matura (e) .....						
Verde (foglia, erba) .....						
Amaro .....						
Piccante .....						
Dolce .....						
Altri attributi tollerabili .....						
Quale (i)? .....						
..... )						
<b>Agro • Avvinato • Inacetito • Acido 1/</b>						
Grossolano .....						
Metallico .....						
Muffa .....						
Morchie .....						
Riscaldo .....						
Rancido .....						
Altri attributi tollerabili .....						
Quale (i)? .....						
..... )						

Difetti	Caratteristiche	Valutazione totale: Punti
Assenti	Fruttato di oliva	9
	Fruttato di oliva e altra frutta fresca	8
		7
Appena percepiti	Fruttato tenue di qualsiasi tipo	6
Leggermente percepiti	Fruttato un po' difettoso, odori e sapori anomali	5
Mediamente percepiti	Chiaramente difettoso, odori e sapori sgradevoli	4
Grandemente ed estremamente percepiti		3
		2
	Odori e sapori totalmente inammissibili per il consumo	1

1/ • cancellare quanto non serve

\* Intensità di percezione

0 - assenza totale\*\*

1 - appena percettibile

2 - leggera

3 - media

4 - grande

5 - estrema

\*\* è obbligatorio indicare l'assenza della percezione sensoriale corrispondente, con una croce nella casella

Osservazioni.....

Nome dell'assaggiatore .....

Chiave del campione .....

Data .....

(Fonte: "L'ASSAGGIATORE" 1994)

# L'OLIO DI OLIVA

## DITTA PRODUTTRICE

---

---

- olio extravergine di oliva
- olio vergine di oliva
- olio di oliva
- olio di sansa di oliva

Altre indicazioni (es. D.O.C.):

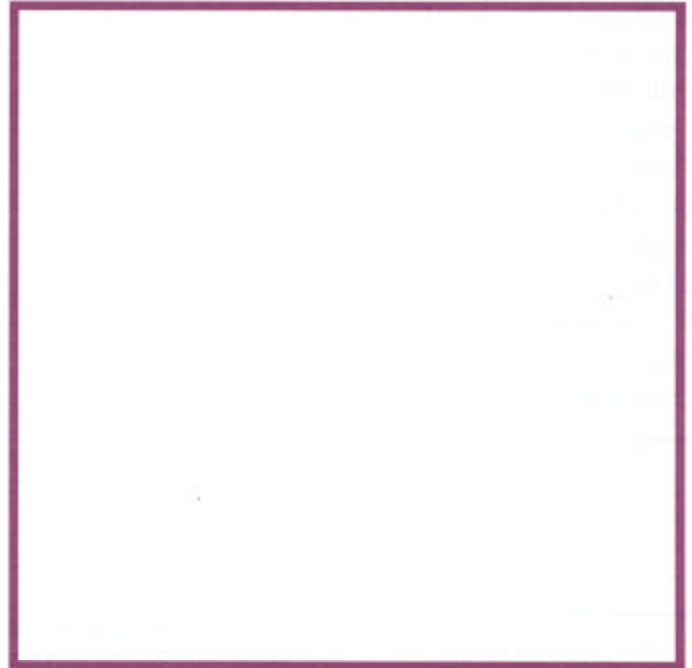
---

---

---

Valore commerciale (prezzo in Lire per litro):

---



**eventuale etichetta  
del prodotto**

## L'impiego in cucina:

---

---

---

---

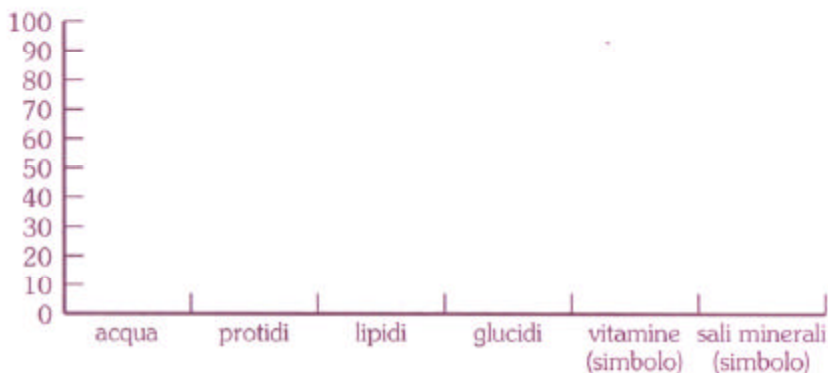
---

---

---

**Le indicazioni nutrizionali** (riporta in istogramma la composizione per 100 g di parte edibile):

kcal/100g = .....



Note

---

---

---

---

---

---

---

---





# LA MARGARINA

## DITTA PRODUTTRICE

\_\_\_\_\_

- margarina
- margarina leggera a ridotto tenore di grasso
- margarina leggera a basso tenore di grasso

Eventuali additivi riportati in etichetta:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Valore commerciale (prezzo in Lire per kg):

\_\_\_\_\_



eventuale etichetta  
del prodotto

## L'impiego in cucina:


**Le indicazioni nutrizionali** (riporta in istogramma la composizione per 100 g di parte edibile):

kcal/100g = .....

Note

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_





## IL BURRO

### DITTA PRODUTTRICE

---

---

- burro  
 burro leggero a ridotto tenore di grasso  
 burro leggero a basso tenore di grasso

Eventuali additivi riportati in etichetta:

---

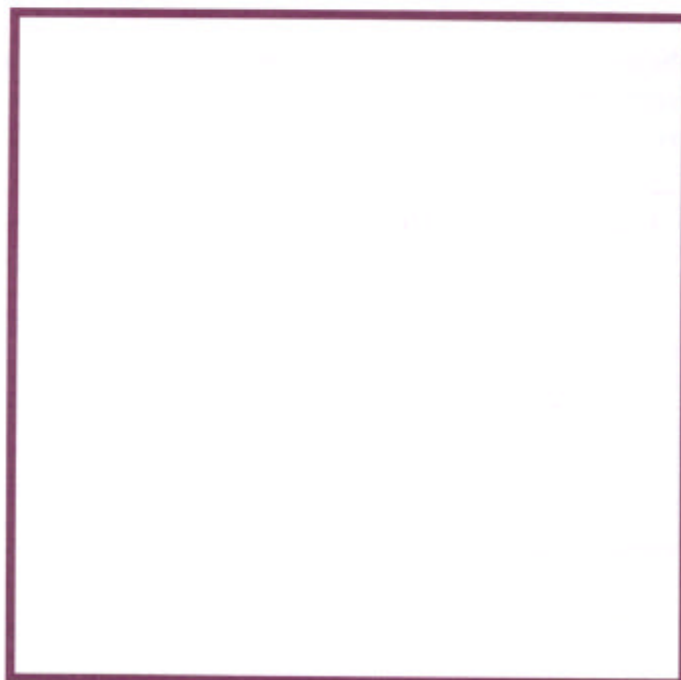
---

---

---

Valore commerciale (prezzo in Lire per kg):

---



eventuale etichetta  
del prodotto

### L'impiego in cucina:

---

---

---

---

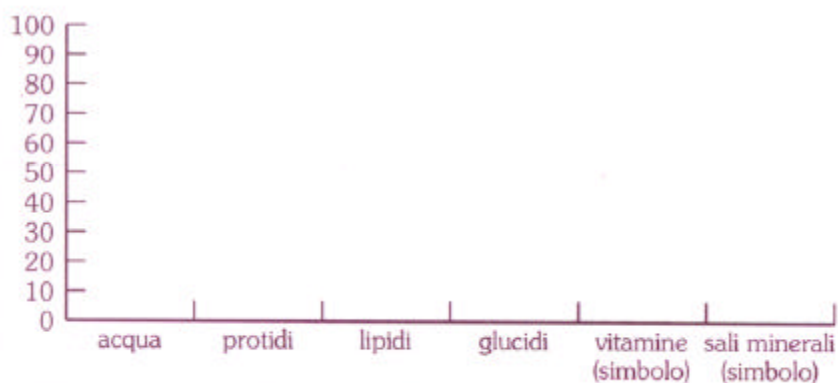
---

---

---

**Le indicazioni nutrizionali** (riporta in istogramma la composizione per 100 g di parte edibile):

kcal/100g = .....



Note

---

---

---

---

---

---

---

---





# 9

## EDULCORANTI E PRODOTTI DOLCIARI

### Scheda operativa

- La preparazione del gelato
- L'analisi organolettica del miele

### Scheda prodotto

- Lo zucchero
- Il miele
- Il cioccolato
- L'analisi comparata di prodotti simili

### Visita di studio

- L'azienda apistica

## LA PREPARAZIONE DEL GELATO

Attività da realizzare in **Laboratorio di cucina/pasticceria**

Il gelato si può preparare con una gelatiera elettrica che continua a miscelare l'impasto anche durante la congelazione nel freezer, oppure con una gelatiera che presenta il gruppo frigorifero incorporato.

In mancanza di gelatiera si può mettere l'impasto in un recipiente che va introdotto nel freezer. Si toglie il recipiente ogni 10-15 minuti e si rimescola l'impasto energicamente per 3-4 volte.

### GELATO ALLA FRUTTA

*Ingredienti:*

- 500 g di frutta ben matura (pesche, fragole, albicocche, lamponi ecc.);
- 300 g di zucchero raffinato;
- 2 limoni;
- 2 dl di acqua.

*Preparazione:*

Mettere lo zucchero in una terrina e aggiungere i 2 dl di acqua leggermente tiepida. Con un cucchiaino di legno mescolare finché lo zucchero si scioglie in modo da formare uno sciroppo.

La frutta va pulita, lavata e passata al frullatore aggiungendo lo sciroppo e il succo dei 2 limoni.

Versare il miscuglio nella gelatiera o in un recipiente a forma di stampo e introdurre nel freezer.

### GELATO ALLA CREMA

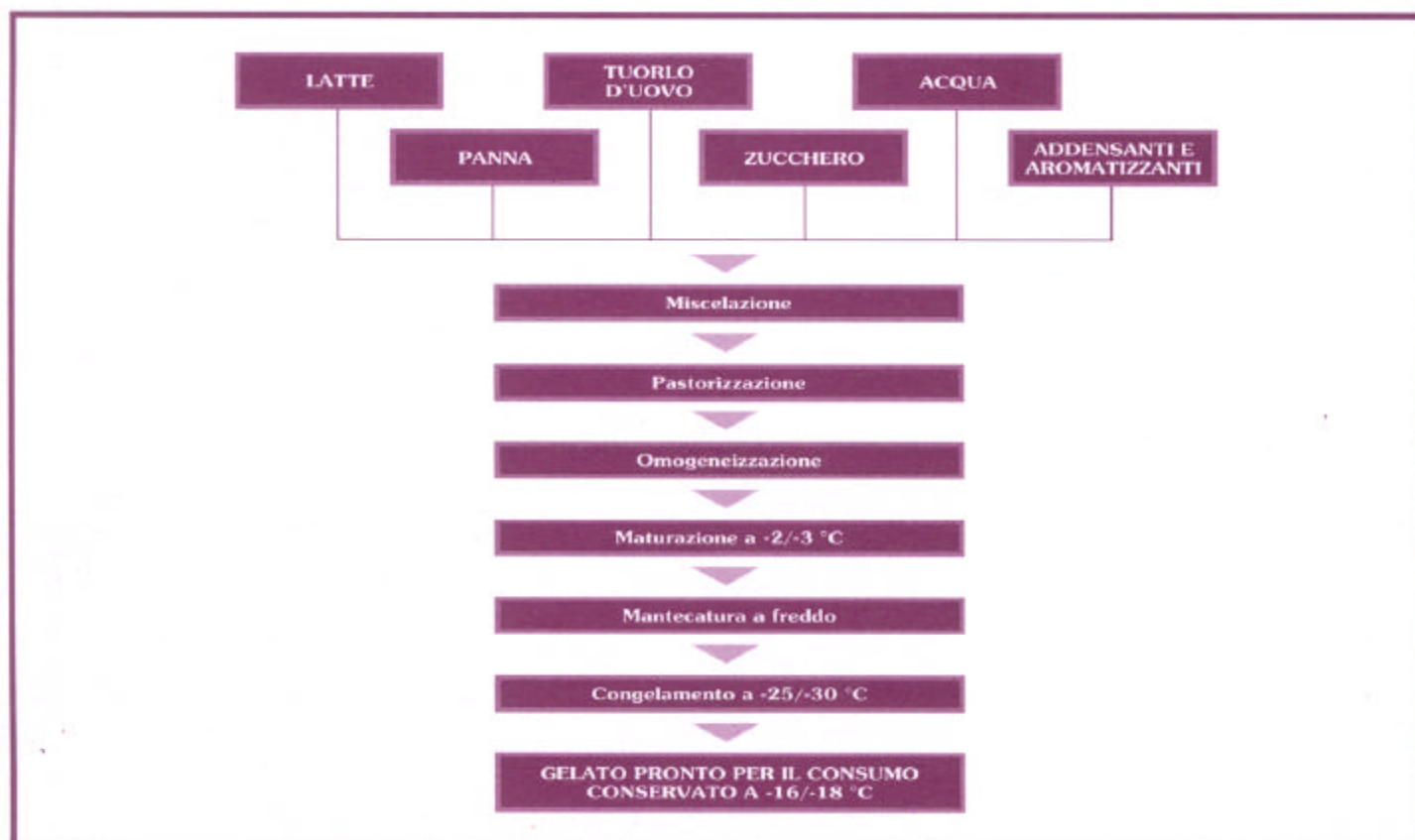
*Ingredienti:*

- 1 litro di latte;
- 200 g di zucchero raffinato;
- 10 tuorli;
- 3 dl di panna (a discrezione).

*Preparazione:*

Montare i tuorli e lo zucchero in una bacinella inossidabile. Versare lentamente sopra la miscela il latte bollito (rimestando lentamente); riportare il tutto nella casseruola usata per bollire il latte. Rimestando in continuità con una spatola di legno, portare il composto alla temperatura di 82-85 °C ("cottura alla rosa").

Raffreddare immediatamente a bagno maria e con l'aiuto di acqua corrente. Filtrare il composto al colino cinese, passarlo nella gelatiera e turbinare (oppure portare nel freezer e rimestare). Se desiderato, aggiungere al composto la panna montata.





## L'ANALISI ORGANOLETTICA DEL MIELE

### LA SCHEDA A.N.A.M..

Questa scheda, messa a punto dall'Associazione Nazionale Assaggiatori di Miele, permette di valutare la qualità del miele considerando 14 parametri raggruppati sotto le voci:

- esame visivo;
- esame olfattivo;
- esame gustativo e retrogustativo.

Il giudizio finale si esprime in centesimi e viene ottenuto sommando i punteggi parziali attribuiti ad ogni parametro.

### LA SCHEDA GONNET

Questa scheda molto utilizzata fino alla fine degli anni '70 permette al degustatore di descrivere pregi e difetti rilevati sinteticamente.

Il giudizio sul miele viene espresso utilizzando una scala a sette livelli (eccellente, ottimo, buono, accettabile, mediocre, scarso, scadente).

COMPOSIZIONE MEDIA DEL MIELE

ACQUA	GLUCIDI	POLLINE	ACIDITÀ	SALI MINERALI	INDICE DIASTASICO E CONTENUTO DI HMF
Il miele deve presentare un tenore d'acqua non superiore al 21%. Eccezionalmente il miele di brugo o calluna, trifoglio, corbezzolo possono contenere acqua fino al 23%.	Il miele di nettare deve avere un contenuto in zuccheri riduttori, espressi in zucchero invertito non inferiore del 65%. Per il miele di melata il limite minimo è 60%.  Il tenore apparente di saccarosio deve essere inferiore al 5%.	L'analisi pollinica serve per stabilire quali specie botaniche sono state bottinate dalle api. La presenza di polline in misura rilevante (minimo 40-45%) permette di classificare il <i>miele monoflorale</i> (es.: miele di acacia, di castagno ecc.), altrimenti si classifica il <i>miele millefiori</i> (miele formato con nettare proveniente da piante diverse).	L'acidità non deve essere superiore ai 40 milliequivalenti per kg. Normalmente il miele ha un'acidità compresa tra il pH 3,2 e 5,5.	Il contenuto di sali minerali che si ricava dalle ceneri deve essere inferiore allo 0,6%; per il miele di melata non deve superare l' 1%.	L'indice diastasio misura il contenuto di enzimi. Per legge non deve essere inferiore a 8 secondo la scala di Schade, tale valore si riduce a 3 per i mieli a basso tenore di enzimi (miele di agrumi).  HMF significa <i>idrossimetilfurfurale</i> e deriva dalla ciclizzazione dei glucidi. Un elevato indice di HMF significa che il miele è vecchio o riscaldato. Per legge l'HMF non può superare i 40 mg/kg o i 15 mg /kg per i mieli a basso tenore di enzimi.

N.B.: i valori riportati si riferiscono alle disposizioni legislative della legge n. 753 del 12 ottobre 1982.

L'ANALISI ORGANOLLETTICA DEL MIELE

04/02/2010

SCHEDA A.N.A.M. (ASSOCIAZIONE NAZIONALE ASSAGGIATORI DI MIELE)

<b>Scheda analisi sensoriale miele espressa in 100/100</b>									
Campione n°		Monoflora			Di			Millefiori	
Scopo della degustazione					Prevalenza				
Luogo della degustazione									
Prodotto in località					Regione				
ESAME VISIVO CRISTALLIZZATI	Cristalli fini	Eccellente	Ottimo	Buono	Sufficiente	Mediocre	Scadente	Punteggi parziali	Temp. ambiente
	Cristalli medi								Ora della degust.
	Cristalli grossi								Data
	Cremosi								H <sub>2</sub> O /100
	Granulosi								Annata
	Compatti								Conf. in
ESAME VISIVO	Omogeneità Limpidezza	7	6	5	3,5	2,5	1		NOTE
	Colore	7	6	5	3,5	2,5	1		
	Tonalità	4	3,5	3	2	1,5	1		
	Fluidità	4	3,5	3	2	1,5	1		
ESAME OLFATTIVO	Franchezza	8	7	6	4,5	3	1		NOTE
	Intensità	8	7	6	4,5	3	1		
	Persistenza	8	7	6	4,5	3	1		
	Qualità	8	7	6	4,5	3	1		
ESAME GUSTATIVO E RETROGUSTATIVO	Franchezza	8	7	6	4,5	3	1		NOTE
	Armonia	8	7	6	4,5	3	1		
	Persistenza	8	7	6	4,5	3	1		
	Sensazioni gusto Sensazioni olfattive	8	7	6	4,5	3	1		
	Qualità	8	7	6	4,5	3	1		
	Stato evolutivo	6	5	4	3	2	1		
Commissione N°		Punteggio totale						Il degustatore	
Firme Commissione									















## L'ANALISI COMPARATA DI PRODOTTI SIMILI

Es.: ZUCCHERO - MIELE - CIOCCOLATO

PRIMA PARTE - Attività da realizzare in **Laboratorio di cucina**

Scegliere 4 prodotti commerciali simili (es. 4 tipi zucchero di canna, 4 tipi di aranciate, 4 tipi di miele d'acacia, 4 tipi di cioccolato al latte ecc.), indicare i campioni con le lettere A, B, C, D e procedere alla degustazione come tali o dopo preparazione degli stessi (es. caffè o tè).

PRODOTTO	ASPETTO/ COLORE	AROMA/ ODORE	GUSTO/ SAPORE	ALTRI PARAMETRI (individuati in base al prodotto in esame)	MEDIA TOTALE DEL PUNTEGGIO	NOTE
<b>A</b>						
<b>B</b>						
<b>C</b>						
<b>D</b>						

VALUTAZIONE: 1 = scarso; 2 = sufficiente; 3 = discreto; 4 = buono; 5 = ottimo

SECONDA PARTE - Attività da realizzare **in classe**

Analizzare attentamente l'etichetta, riportare i dati e annotare le osservazioni emerse dal gruppo/classe sulla qualità/convenienza del prodotto.

	Denominazione	Produttore e sede di produzione	Caratteristiche merceologiche (dedotte dall'etichetta o dall'analisi organolettica)	Data di scadenza	Data di confezionam. (se riportata)	Costo unitario (Lire/kg)	Osservazioni sulla QUALITÀ/CONVENIENZA (considerare gli ingredienti, i risultati della degustazione e il costo unitario)
<b>A</b>							
<b>B</b>							
<b>C</b>							
<b>D</b>							

# 10

## BEVANDE NON ALCOLICHE

### Scheda operativa

- L'analisi dell'acqua
- I coloranti nelle aranciate
- La preparazione del caffè
- La preparazione del tè
- L'analisi organolettica del caffè

### Scheda prodotto

- L'acqua minerale
- Le bibite e i succhi di frutta
- Il caffè
- Il tè
- L'analisi comparata di prodotti simili

### Visita di studio

- L'industria produttrice di bibite
- L'industria di torrefazione del caffè



# L'ANALISI DELL'ACQUA

Attività da realizzare in **Laboratorio chimico/merceologico**

*Materiale occorrente per le varie analisi:*

Termometro, piaccametro o cartina universale indicatore di pH, stufa, capsula, essiccatore, EDTA (acido etilendiamminotetracetico) di sodio 0,01 M, Nero Ericromo (soluzione metanolica all'1%), Reattivo di Nessler, Reattivo di Griess, Acido cloridrico diluito, acido nitrico diluito, acido solforico concentrato, soluzione di brucina, soluzione di cloruro di bario al 2%, soluzione di nitrato d'argento all'1%, soluzione di molibdato ammonico all'1%, soluzione di solfo-cianuro di potassio all'1%, soluzione di permanganato di potassio all'1%, bunsen, becher, buretta, pipette.

*Procedimento per le analisi:*

## 1. LA TEMPERATURA

Si misura con il termometro al momento del prelievo del campione.

## 2. IL pH

Si misura al momento del prelievo del campione con la cartina all'indicatore universale o con il piaccametro.

## 3. DUREZZA TOTALE

E' dovuta ai bicarbonati, solfati e cloruri di calcio e di magnesio. La misura è data in gradi francesi:  $1^\circ F = 10 \text{ mg/l di CaCO}_3$ .

Si fa una titolazione di tipo complessometrico con EDTA (acido etilendiamminotetracetico):

a. In una beuta si introducono ml 50 di acqua e ml 4 di tampone  $\text{NH}_4\text{OH}/\text{NH}_4^+$ .

b. Si aggiungono 10 gocce di Nero Ericromo.

c. Si riempie una buretta con una soluzione di EDTA e si titola.

d. Si interrompe la titolazione quando il colore dell'indicatore vira al blu.

e. La durezza dell'acqua espressa in mg/l di  $\text{CaCO}_3$  si ottiene:

$$DT(\text{Durezza Totale}) = \frac{a \times 1000}{c}$$

dove a = ml di EDTA impiegati nella titolazione;

c = ml di acqua analizzata.

## OSSERVAZIONI

*L'acqua potabile deve rispondere ai seguenti requisiti:*

- Temperatura compresa tra  $12-25^\circ\text{C}$  (ottimale  $12^\circ\text{C}$ );

- pH compreso tra 6,5-8,5;

- Durezza totale compresa tra 15 e 50 gradi francesi;

#### 4. RESIDUO FISSO

Mettere 100 ml di acqua in una capsula precedentemente pesata ( $P_1$ ) ed essiccare in stufa a 180 °C per 5-6 ore. Raffreddare in essiccatore e pesare la capsula con il residuo ( $P_2$ ). Il valore del residuo fisso è dato dalla differenza di peso  $P_1 - P_2$ .

Rapportare il risultato, con una semplice proporzione, a 1000 ml di acqua in modo da esprimere il valore in g/l.

#### 5. AMMONIACA

Mettere in una provetta ml 5 di acqua a cui si aggiungono alcune gocce di reattivo di Nessler. In presenza di ammoniaca il colore passa dal giallo al bruno più o meno intenso a seconda della concentrazione.

#### 6. NITRITI

Mettere in una provetta ml 5 di acqua acidificata con acido cloridrico diluito. Si aggiungono alcune gocce di reattivo di Griess. In presenza di nitriti la colorazione diventa rosa tendente al rosso.

#### 7. NITRATI

Mettere in una provetta ml 5 di acqua acidificata con acido solforico concentrato. Si aggiungono alcune gocce di soluzione di brucina. In presenza di nitrati si ha una colorazione rossa che volge rapidamente al giallo verdastro.

#### 8. SOLFATI

Mettere in una provetta ml 5 di acqua acidificata con alcune gocce di HCl diluito. Si aggiungono poche gocce di soluzione al 2% di cloruro di bario. In presenza di solfati si ha intorbidamento.

#### 9. CLORURI

Mettere in una provetta ml 5 di acqua acidificata con alcune gocce di acido nitrico diluito. Aggiungere poche gocce di soluzione di nitrato d'argento all'1%. In presenza di cloruri si ha opalescenza.

#### 10. FOSFATI

Mettere in una provetta ml 5 di acqua acidificata con ml 1 di acido solforico diluito. Aggiungere poche gocce di molibdato ammonico all'1%. Si scalda su bunsen utilizzando la pinza di legno. In presenza di fosfati si forma un precipitato giallo di fosfomolibdato di ammonio.

- Il residuo fisso dopo essiccamento a 180 °C non deve superare i 1500 mg/l;

- La presenza qualitativa è indice di contaminazione (la concentrazione massima ammissibile è 0,5 mg/l);

- La presenza qualitativa è indice di contaminazione (la concentrazione massima ammissibile è 0,1 mg/l);

- Sono ammessi fino a 50 mg/l (il valore guida è 5 mg/l);

- Sono ammessi fino a 250 mg/l (il valore guida è 25 mg/l);

- Sono ammessi fino a 200 mg/l (il valore guida è 25 mg/l);

- Sono ammessi fino a 5 mg/l (il valore guida è 0,4 mg/l);



### 11. CROMATI

Mettere in una provetta ml 5 di acqua acidificata con alcune gocce di acido solforico diluito. Aggiungere alcune gocce di soluzione di difenilcarbazide all'1%. In presenza di cromati si forma un colore rosso-viola.

- La presenza qualitativa è indice di contaminazione (la concentrazione massima ammissibile è 0,05 mg/l);

### 12. FERRO

Mettere in una provetta ml 5 di acqua acidificata con alcune gocce di acido nitrico diluito. Si riscalda su bunsen e poi si aggiungono alcune gocce di soluzione di solfocianuro di potassio all'1%. In presenza di ferro si ha una colorazione rosa.

- E' ammesso fino a 0,2 mg/l (il valore guida è 0,05 mg/l);

### 13. SOSTANZE ORGANICHE

Mettere in un becher ml 100 di acqua. Aggiungere alcune gocce di acido solforico diluito. Si aggiunge quindi goccia a goccia una soluzione 0,1 N di permanganato di potassio. Eventualmente scaldare. Sono presenti sostanze organiche se si ha decolorazione.

- La presenza qualitativa è indice di contaminazione (il carbonio organico totale TOC deve risultare assente).

## ALCUNI PARAMETRI LEGALI PER LA POTABILITA' DELL'ACQUA (D.P.R. n. 515 del 3 ottobre 1982 e D.P.R. n. 236 del 24 maggio 1988)

### REQUISITI FISICI E CHIMICO-FISICI

Temperatura	compresa tra 12 e 25 °C (ottimale 12 °C)
pH	compreso tra 6,5 e 8,5
Conducibilità elettrica	circa 400 $\mu\text{S cm}^{-1}$ a 20 °C
Durezza totale	valori consigliati tra 15 e 50 gradi francesi
Residuo fisso a 180 °C	non superiore a 1500 mg/l

### REQUISITI CHIMICI

Ammoniaca	assente (massimo ammissibile 0,5 mg/l)
Nitriti	assente (massimo ammissibile 0,1 mg/l)
Nitrati	ammesso fino a 50 mg/l (valore guida: 5 mg/l)
Cloruri	ammessi fino a 200 mg/l (valore guida: 25 mg/l)
Solfati	ammessi fino a 250 mg/l (valore guida: 25 mg/l)
Fosfati	ammessi fino a 5 mg/l (valore guida: 0,4 mg/l)
Ferro	ammesso fino a 0,2 mg/l (valore guida: 0,05 mg/l)
Manganese	ammesso fino a 0,05 mg/l (valore guida: 0,02 mg/l)
Tensioattivi anionici	ammessi fino a 0,2 mg/l (valore guida: assenti)
Cromo	assente (massimo ammissibile 50 $\mu\text{g/l}$ )
Mercurio	assente (massimo ammissibile 1 $\mu\text{g/l}$ )
Antiparassitari (insetticidi, erbicidi, fungicidi, PCB e PCT)	sono ammesse dosi massime fino a 0,1 $\mu\text{g/l}$ singolarmente e fino a 0,5 $\mu\text{g/l}$ complessivamente (valori guida: assenti)

### REQUISITI MICROBIOLOGICI

Coliformi fecali e totali	non ammessi
Streptococchi fecali	non ammessi
Spore di clostridi solfato-riduttori	non ammessi
Colonie su agar (carica batterica totale)	non superiori a 10/l ml a 36 °C ed a 100/l ml a 22 °C





## I COLORANTI NELLE ARANCIATE

Attività da realizzare in **Laboratorio chimico/merceologico**

**Materiale:** campioni diversi di aranciate da testare (numerare i campioni: n.1, n.2, n.3 ecc.), bunsen, bicchieri, acqua distillata, bacchetta di vetro, pinza.

### OSSERVAZIONI

#### *Procedimento:*

- a. Mettere circa 200 cc di acqua in un bicchiere e portare ad ebollizione;
- b. Acidificare con un cucchiaino di aceto bianco;
- c. Aggiungere circa 50 ml dell'aranciata da analizzare;
- d. Immergere nella soluzione un batuffolo di lana grezza e mescolare;
- e. Attendere per circa 20 minuti avendo cura di aggiungere acqua per compensare l'evaporazione;
- f. Estrarre il batuffolo di lana ed osservare.

#### *Risultati:*

##### 1) ARANCIATA SENZA COLORANTI:

la lana non si è praticamente colorata, la soluzione è rimasta del colore originale.

##### 2) ARANCIATA COLORATA CON COLORANTI NATURALI:

il colorante si fissa debolmente alla lana, la soluzione è ancora colorata; se si sciacqua il batuffolo con acqua, esso perde il colore acquisito.

##### 3) ARANCIATA COLORATA CON COLORANTI ARTIFICIALI:

il colorante si fissa alla lana, colorando intensamente, la soluzione si scolora; se si sciacqua il batuffolo di lana, esso non perde il colore acquisito.

*Verificare in etichetta se corrispondono le diciture rispetto ai dati relativi:*

- all'assenza di coloranti;
- alla presenza di coloranti naturali;
- alla presenza di coloranti artificiali.





## - L'ESPRESSO

La macchina espresso è stata introdotta nei locali pubblici italiani dopo la Grande Guerra. Questo tipo di macchina opera a pressioni di vapore molto elevate (l'acqua viene portata a 88-92 °C e a 9 Atmosfere di pressione) che consentono la fuoriuscita nel liquido non solo di sostanze solubili contenute nel caffè, ma anche di quelle insolubili come grassi naturali e colloidali che danno aroma, gusto e sciropposità alla tazzina.

Un buon espresso si ottiene considerando quello che gli operatori del settore chiamano le 4 EMME:

1 - *M come miscela di caffè*: una giusta miscela caratterizza l'espresso nelle sue caratteristiche organolettiche e di contenuto in caffeina (considerare le numerose qualità di Arabica e Robusta);

2 - *M come macinadosatore*: trasforma i chicchi di caffè in polvere adatta per la macchina espresso;

3 - *M come macchina espresso*: consente la preparazione del caffè espresso facendo passare attraverso il caffè macinato l'acqua calda ad elevata pressione;

4 - *M come mano dell'operatore*: è fondamentale nella preparazione di un buon espresso in quanto occorre verificare la pressione della caldaia, la corretta temperatura, evitare il deposito di calcare dell'acqua, mantenere la pulizia delle docce, dei filtri e dei portafiltri.

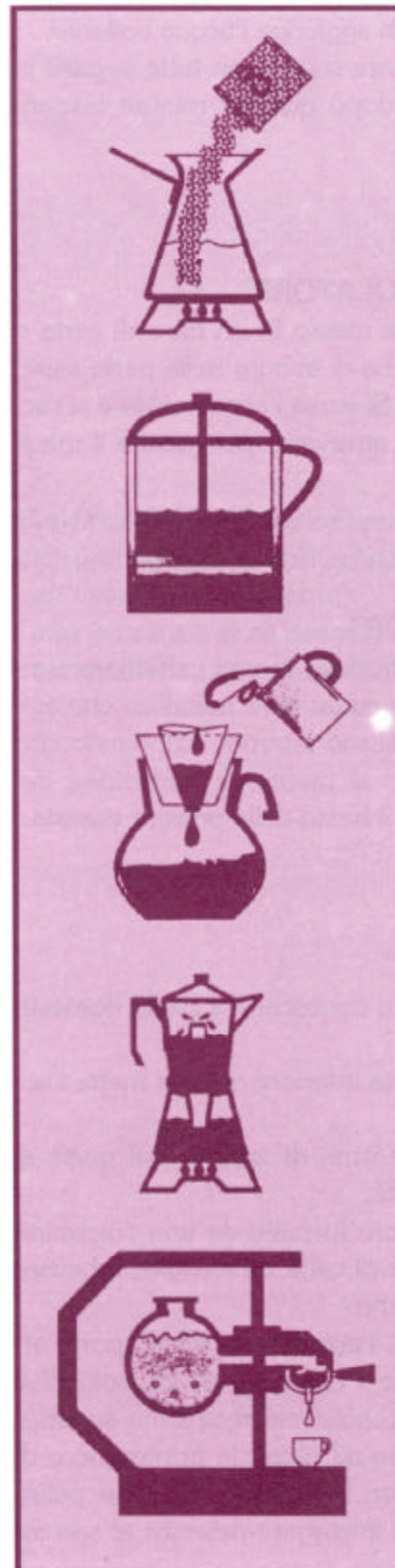
---

---

---

---

---



Sistema "turco"

Sistema  
"Melior"

"Percolatore"

"Moka"

"Espresso"

## LA PREPARAZIONE DEL TÈ

Il tè si prepara per infusione delle foglie secche in acqua potabile non troppo dura e con buone caratteristiche organolettiche.

Si porta l'acqua all'ebollizione quindi si spegne la fiamma in modo che l'acqua mantenga una temperatura elevata ma non bollente e si versa in una teiera dove ci sono le foglie di tè o le "bustine filtro".

Si lascia in infusione nella teiera di porcellana per un periodo che va dai 2 ai 5 minuti in base alla "forza" che si vuol dare alla bevanda al momento del consumo.

La degustazione del tè andrebbe fatta al naturale senza aggiunta di:

- *latte*, che conferisce al tè un sapore meno astringente;
- *limone*, che modifica il sapore per la presenza di acido citrico e modifica i pigmenti colorati del tè grazie alla diminuzione di pH (maggiore acidità) che subisce la bevanda.

### OSSERVAZIONI OPERATIVE

---

---

---

---

---



### LA SCHEDA I.I.A.C.

Prima di procedere alla valutazione del caffè espresso è bene verificare con il docente di Pratica Operativa le caratteristiche che deve presentare il caffè espresso perfetto.

La scheda I.I.A.C., elaborata dall'Istituto Internazionale Assaggiatori Caffè propone la valutazione del caffè espresso considerando i seguenti parametri:

#### 1) Aspetto della crema

Osservare il caffè nella tazzina e considerare:

- colore;
- consistenza;
- persistenza.

Il punteggio che si vuole attribuire va segnato con la penna considerando per ogni segmento i punti da 1 (situato verso il centro del cerchio) a 9 (situato verso l'esterno del cerchio). Tracciare una linea che unisce le tre valutazioni dell'aspetto della crema.

#### 2) Sensazioni olfattive

Portare la tazzina sotto il naso e valutare l'aroma come:

- l'intensità;
- la finezza.

Il punteggio che si vuole attribuire va segnato con la penna considerando per ogni segmento i punti da 1 (situato verso il centro del cerchio) a 9 (situato verso l'esterno del cerchio). Tracciare una linea che unisce le tre valutazioni dell'aspetto della crema.

#### 3) Sensazioni gustative

Bere un piccolo sorso e valutare:

- l'equilibrio dei sapori;
- l'equilibrio tattile.

#### 4) Sensazioni aromatiche dopo la deglutizione

Dopo la deglutizione del caffè bevuto valutare:

- la finezza;
- la ricchezza;
- la persistenza.

Sommando i punti che sono stati attribuiti a ciascun parametro, si ottiene il punteggio totale in centesimi del caffè esaminato.

### LE CARATTERISTICHE DEL CAFFÈ ESPRESSO

#### **Espresso sottoestratto**

Schiuma chiara a maglie larghe con poco spessore, che tende a sparire rapidamente. Corpo inesistente con poco gusto e poco aroma.

#### **Espresso sovraestratto**

Schiuma marrone scurissima con bottone bianco o buco nero in mezzo. Poco spessore, tendenza a ritirarsi verso il bordo rapidamente formando un anello nero: Gusto forte, amaro, astringente, legnoso e pochissimo aroma.

#### **Espresso preparato con caffè Robusta**


Schiuma marrone grigiastria a bolle larghe. Aromi blandi, corpo elevato, gusto amaro spesso legnoso talvolta astringente.

#### **Espresso perfetto**

Crema sfumata dal nocciola al nocciola rossiccio, talvolta con striature testa di moro. Spessore 3/4 mm, di lunga permanenza. Corpo elevato, aromatico, pieno, dolce e profumato. Gusto e aroma equilibrati, lunga persistenza al palato.

**La scheda I.I.A.C.**

Fonte: Luigi Odello & C., 1992



**ISTITUTO INTERNAZIONALE ASSAGGIATORI CAFFÈ**  
*Scheda per l'esame organolettico dell'espresso*

Campione \_\_\_\_\_ Assaggiatore \_\_\_\_\_ Località e data \_\_\_\_\_

Altre indicazioni \_\_\_\_\_

Finalità dell'assaggio:  Concorso di bar     Concorso di miscele  
 Concorso di macchine     Concorso di preparatori

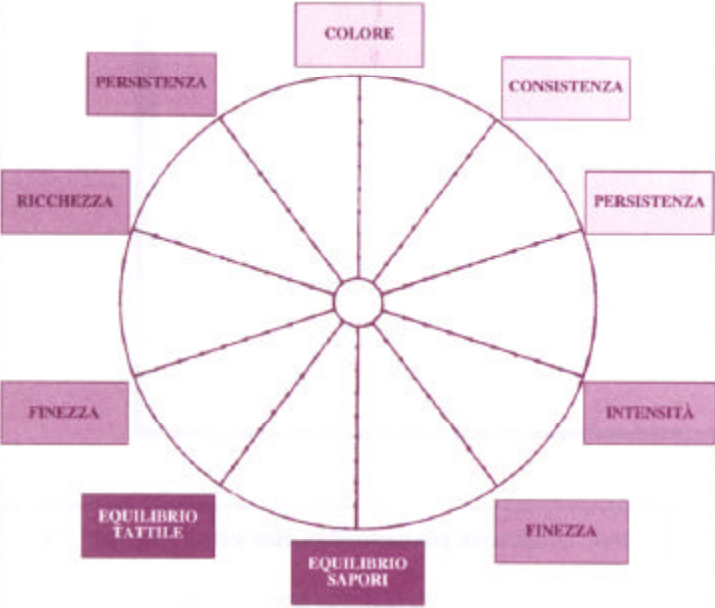
Altre indicazioni \_\_\_\_\_

PUNTEGGI PARZIALI \_\_\_\_\_ PUNTEGGIO TOTALE \_\_\_\_\_ /100

Aspetto della crema

Sensazioni olfattive

Sensazioni gustative



NOTE \_\_\_\_\_

LUIGI ODELLI & C. 1992



**Le fasi principali della lavorazione del caffè**



# L'ACQUA MINERALE

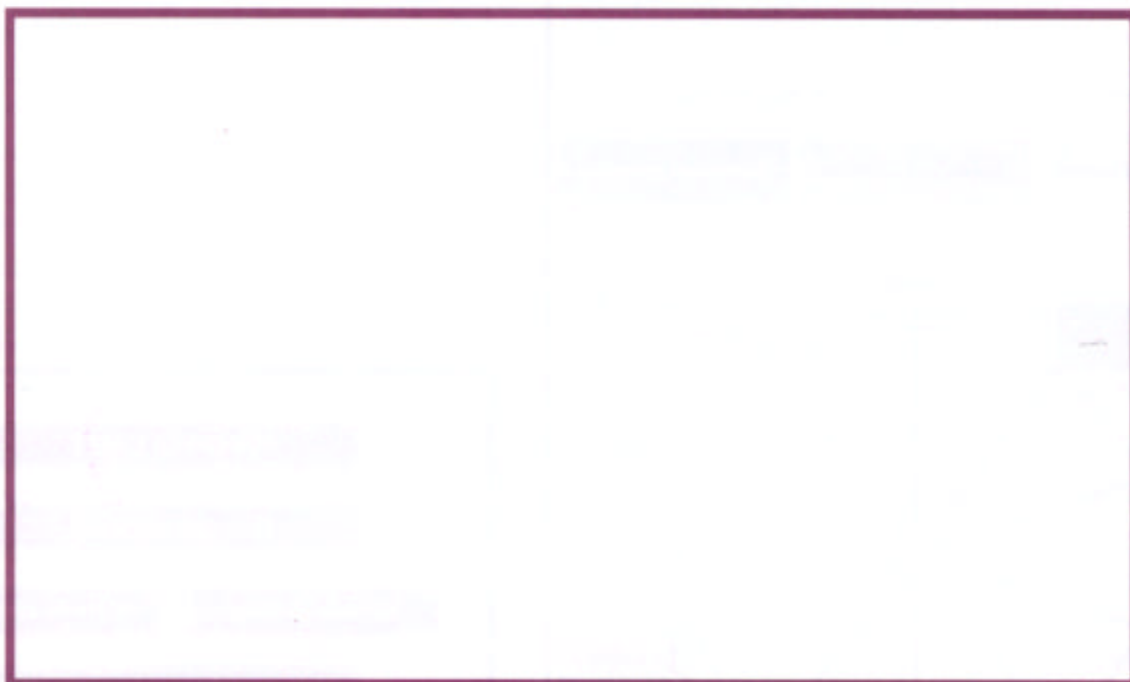
## DENOMINAZIONE

- acqua minimamente mineralizzata
- acqua oligominerale o leggermente mineralizzata
- acqua minerale
- acqua ricca di sali minerali

## DITTA PRODUTTRICE

Valore commerciale (prezzo in Lire per 1 litro):

### Etichetta della bottiglia



### Effetti salutarî riportati in etichetta:

---

---

---

---

---

---

Indicare leggendo l'etichetta se si superano i seguenti parametri (ritenuti da alcuni esperti come limiti accettabili per una buona acqua minerale):

- residuo fisso: 500 mg/l;
- sodio ( $\text{Na}^+$ ): 20 mg/l;
- cloruri ( $\text{Cl}^-$ ): 25 mg/l;
- solfati ( $\text{SO}_4^{=}$ ): 25 mg/l;
- nitrati ( $\text{NO}_3^-$ ): 25 mg/l (10 mg/l per i neonati e le donne in gravidanza)

### Alcuni parametri da verificare:

Presenza o assenza di  $\text{CO}_2$  naturale o artificiale:

Residuo fisso:

Presenze naturali di elementi che ne caratterizzano gli effetti salutarî:

Presenza di sostanze che potrebbero essere dovute a inquinamento:

Caratteristiche microbiologiche:

Data dell'autorizzazione del Ministero della Sanità ed ultima data in cui sono state effettuate le analisi:

Materiale della bottiglia (vetro, PET, PVC ecc.):

## LE BIBITE E I SUCCHI DI FRUTTA

**DENOMINAZIONE**

---

*Descrizione merceologica della bevanda:*

---

---

---


**DITTA PRODUTTRICE**

---

*Valore commerciale (prezzo in Lire per 1 litro):*

---

### Etichetta del prodotto



**Gli ingredienti in ordine decrescente sono:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Specificare l'involucro della bevanda (bottiglia di vetro, tetra-brick ecc.):

**Descrivi il ruolo degli additivi presenti:**  
*(utilizza le tabelle degli additivi riportate alla fine del testo)*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---









## L'ANALISI COMPARATA DI PRODOTTI SIMILI

Es.: ACQUA MINERALE - BIBITE - SUCCHI DI FRUTTA - CAFFÈ - TÈ

PRIMA PARTE - Attività da realizzare in **Laboratorio di sala/bar**

Scegliere 4 prodotti commerciali simili (es. 4 tipi di acqua minerale naturale, 4 tipi di arancia-te, 4 tipi di caffè ecc.), indicare i campioni con le lettere A, B, C, D e procedere alla degustazione come tali o dopo preparazione degli stessi (es. caffè o tè).

PRODOTTO	ASPETTO/ COLORE	AROMA/ ODORE	GUSTO/ SAPORE	ALTRI PARAMETRI (individuati in base al prodotto in esame)	MEDIA TOTALE DEL PUNTEGGIO	NOTE
<b>A</b>						
<b>B</b>						
<b>C</b>						
<b>D</b>						

VALUTAZIONE: 1 = scarso; 2 = sufficiente; 3 = discreto; 4 = buono; 5 = ottimo

SECONDA PARTE - Attività da realizzare **in classe**

Analizzare attentamente l'etichetta, riportare i dati e annotare le osservazioni emerse dal gruppo/classe sulla qualità/convenienza del prodotto.

	Denominazione	Produttore e sede di produzione	Caratteristiche merceologiche (dedotte dall'etichetta e dall'analisi organolettica)	Data di scadenza	Data di confezionam. (se riportata)	Costo unitario (Lire/kg)	Osservazioni sulla QUALITÀ/CONVENIENZA (considerare le caratt. merceol., i risultati della degustazione e il costo unitario)
<b>A</b>							
<b>B</b>							
<b>C</b>							
<b>D</b>							



# 11

## BEVANDE ALCOLICHE

### Scheda operativa

- Le analisi del mosto
- L'analisi del vino
- L'analisi della birra
- L'analisi organolettica del vino
- L'abbinamento cibo/vino
- L'analisi organolettica della birra

### Scheda prodotto

- Il vino
- La birra
- L'analisi comparata di prodotti simili

### Visita di studio

- L'azienda vinicola
- La birreria



## LE ANALISI DEL MOSTO

Attività da realizzare in **Laboratorio chimico/merceologico**

### 1) Determinazione degli zuccheri nel mosto

#### a) metodo rifrattometrico

*Materiale:* rifrattometro portatile.

*Procedimento:* tarare lo strumento che deve segnare 0 con acqua distillata a 20°C. Mettere una goccia di mosto fra i due prismi del rifrattometro e osservare contro luce. Il valore letto corrisponde ai g di zucchero per ml di mosto. E' necessario accompagnare le correzioni dovute a diversi valori di temperatura, secondo le indicazioni delle tabelle che accompagnano lo strumento.

#### b) metodo densimetrico

*Materiale:* mostimetro di Babo, cilindro.

*Procedimento:* si pone il mosto da analizzare in un cilindro nel quale viene immerso delicatamente il mostimetro. La lettura della gradazione corrisponde alla % in volume di zucchero rispetto a 100 g di mosto.

Apportare le correzioni dovute a diversi valori di temperatura, secondo le indicazioni delle tabelle che accompagnano lo strumento.

### 2) Determinazione dell'acidità totale

*Materiale:* beuta da 400 ml, pipetta, buretta, soluzione di idrossido di sodio N/4, indicatore fenolftaleina (soluzione alcolica all'1%) e blu di bromotimolo allo 0,04%.

*Procedimento:* agitare o riscaldare se necessario a bagnomaria il mosto o il vino a 70 °C per eliminare tutto il gas carbonico (operazione indispensabile per i vini frizzanti). Mettere in una beuta 25 ml di mosto o di vino e titolare con idrossido di sodio versato goccia a goccia. Il calcolo dell'acidità viene effettuato come segue:

acidità totale (espressa in acido tartarico) g/l =  $a \times 0,75$

dove: a sono i ml di di soluzione di NaOH N/4.

### OSSERVAZIONI

Conoscendo il contenuto zuccherino del mosto si può risalire alla quantità di alcol etilico che si produrrà durante la fermentazione:

concentrazione zuccherina  $\times 0,6 =$  gradazione alcolica

L'acidità totale è la somma delle funzioni acide del mosto ed è importante perché permette di valutare l'evoluzione della maturazione dell'uva. Una corretta acidità garantisce la solubilizzazione dei pigmenti dell'uva nel vino e agisce positivamente sulla fermentazione.



## L'ANALISI DEL VINO

Attività da realizzare in **Laboratorio chimico/merceologico**

### 1) Determinazione del titolo alcolometrico volumico effettivo (% vol) (gradazione alcolica)

#### a) Metodo della distillazione

**Materiale:** distillatore (apparecchio ufficiale per la determinazione del titolo alcolometrico), matraccio da 100 ml, bilancia di Westphal, termometro, pipetta.

**Procedimento:** misurare con il matraccio esattamente 100 ml di vino e versarlo nel pallone del distillatore. Lavare il matraccio con 10 ml di acqua distillata e aggiungere le acque di lavaggio al vino da distillare.

Attivare l'apparecchio di distillazione e raccogliere circa 90 ml di distillato nel matraccio da 100 ml. Lasciare riposare per 10 minuti e aggiungere acqua distillata fino a 100 ml. Chiudere bene, agitare accuratamente e lasciare riposare ancora 10 minuti. Determinare la densità del liquido con la bilancia di Westphal a 20 °C e risalire al grado alcolico mediante l'uso delle apposite tabelle (di Reichard).

#### b) Metodo ebulliometrico

**Materiale:** ebulliometro di Malligand, matraccio da 100 ml.

**Procedimento:** tarare l'ebulliometro versando nella caldaietta acqua distillata fino al livello segnato. Avvitare il coperchio con l'asta del termometro ed il refrigerante. Accendere la fiamma ad alcol e riscaldare fino all'ebollizione, quindi fissare lo zero dell'asta scorrevole con l'esterno della colonnina di mercurio.

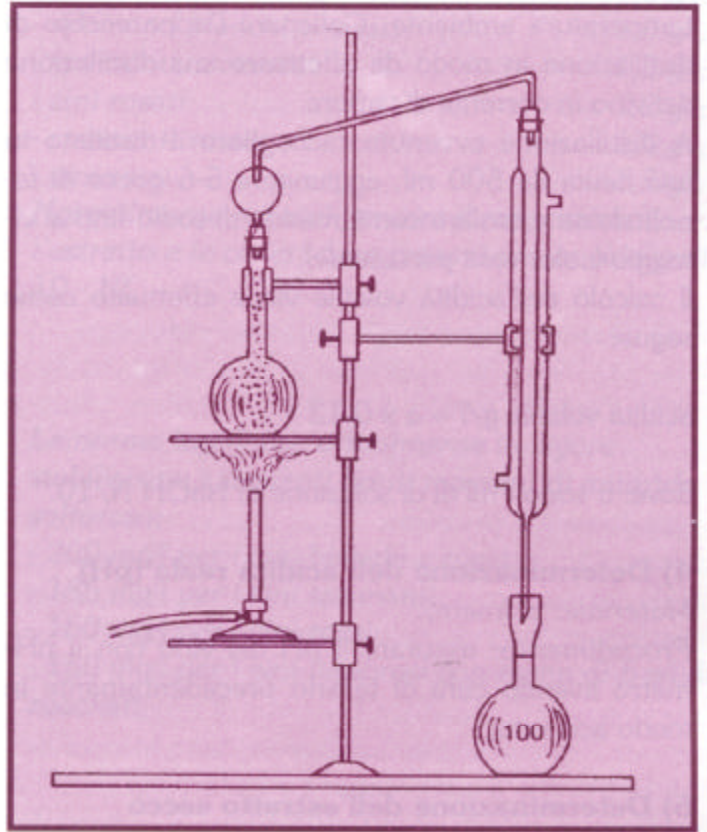
Per misurare il contenuto alcolico occorre svuotare la caldaietta, sciacquare più volte con il vino in esame e introdurre il vino fino al livello segnato (tacca superiore).

Accendere la lampada, lasciare che la colonnina del termometro si stabilizzi e leggere direttamente il grado alcolico sull'asta graduata.

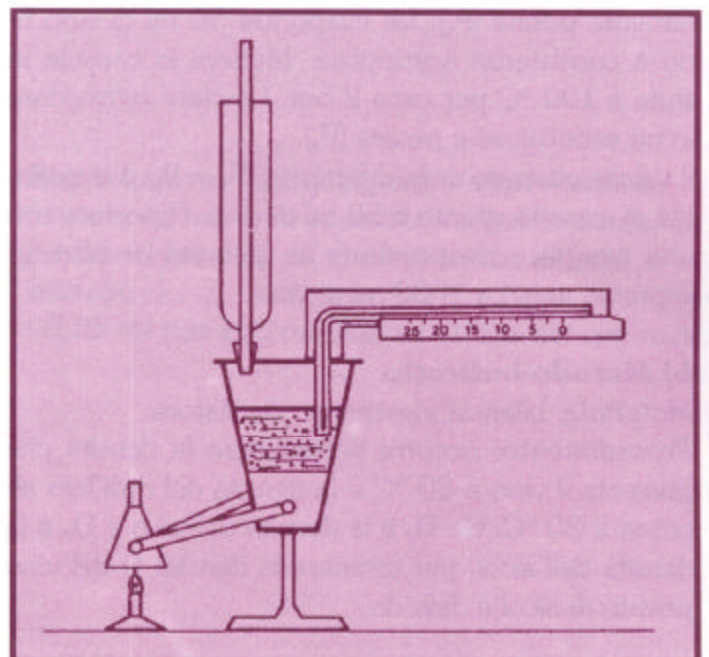
### 2) Determinazione dell'acidità totale

Si procede analogamente a quanto considerato per la determinazione dell'acidità totale del mosto.

### OSSERVAZIONI



**Schema  
del distillatore**



**Ebulliometro  
di Malligand**



### 3) Determinazione dell'acidità volatile

**Materiale:** apparecchio distillatore con 2 palloni e un refrigerante (adatto per distillazione in corrente di vapore), beute da 200 e 500 ml, pipetta, soluzione di idrossido di sodio N/10 e indicatore fenolftaleina.

**Procedimento:** eliminare il gas carbonico del vino a temperatura ambiente. Collegare l'apparecchio di distillazione in modo da effettuare una distillazione del vino in corrente di vapore.

A distillazione avvenuta raccogliere il distillato in una beuta da 500 ml, aggiungere 5-6 gocce di fenolftaleina e titolare con idrossido di sodio fino al viraggio (color rosa persistente).

Il calcolo dell'acidità volatile viene effettuato come segue:

$$\text{acidità volatile g/l} = a \times 0,12$$

dove:  $a$  sono i ml di di soluzione di NaOH N/10.

### 4) Determinazione dell'acidità reale (pH)

**Materiale:** pHmetro.

**Procedimento:** misurare il pH del vino con il pHmetro avendo cura di tararlo precedentemente in modo accurato.

### 5) Determinazione dell'estratto secco

#### a) Metodo diretto

**Materiale:** capsula di platino, pipetta da 50 ml, stufa.

**Procedimento:** in una capsula di platino, precedentemente pesata ( $P_1$ ), far evaporare 50 ml di vino fino a consistenza sciropposa. Mettere la capsula in stufa a 100 °C per circa 2 ore. Lasciare raffreddare in un essiccatore e pesare ( $P_2$ ).

Il valore ottenuto dalla differenza ( $P_1 - P_2$ ) è la quantità di estratto riferito a 50 ml di vino. Riportare con una semplice proporzione la quantità di estratto espresso in g/l a 1000 ml di vino.

#### b) Metodo indiretto

**Materiale:** bilancia idrostatica, distillatore.

**Procedimento:** occorre determinare la densità che presenta il vino a 20 °C e la densità del distillato alcolica a 20 °C. Se  $D_1$  è la densità del vino e  $D_2$  è la densità dell'alcol, per ottenere la densità  $D$  del vino privato di alcol è data da:

$$D = (D_1 - D_2) + 1$$

Mediante apposite tabelle (di Reichard), dalla den-

*In base alla regolamentazione CEE attualmente in vigore, i limiti massimi di acidità volatile sono:*

- 18 meq (pari a 1,08 g/l) per i vini bianchi, rosati e filtrati dolci;

- 20 meq (pari a 1,20 g/l) per i vini rossi.

*La quantità di estratto permette di valutare la genuinità del prodotto in quanto valori troppo bassi sono indice di annacquamento del vino.*

*Il D.M. del 2 luglio 1984 prevede i seguenti valori minimi:*

- vini aromatizzati	15,0 g/l;
- spumanti bianchi e rosati aromatici	13,0 g/l;
- vini bianchi	14,0 g/l;
- vini rosati	15,0 g/l;
- vini rossi	18,0 g/l.



sità si risale alla quantità di estratto secco.

### 6) Determinazione delle ceneri

**Materiale:** forno a muffola, capsula, bilancia.

**Procedimento:** Mettere 25 ml di vino in una capsula di platino precedentemente pesata ( $P_1$ ) ed evaporarlo lentamente fino ad ottenere un residuo sciropposo fumante.

Portare la capsula in forno a muffola a 500-550 °C per 3-4 ore. Raffreddare e pesare la capsula con il residuo ( $P_2$ ). Il valore del residuo e quindi delle ceneri è dato dalla differenza di peso  $P_1 - P_2$ .

Rapportare il risultato, con una semplice proporzione, a 1000 ml di vino in modo da esprimere le ceneri in g/l.

### 7) Determinazione dell'anidride solforosa totale

**Materiale:** beuta da 300 ml, cilindri graduati, pipetta, soluzione di idrossido di potassio 1N, salda d'amido, soluzione di acido solforico al 25%, soluzione di iodio N/10.

**Procedimento:** porre nella beuta 25 ml di KOH 1N e aggiungere con una pipetta 50 ml di vino. Si lascia riposare il tutto per 15 minuti, quindi si aggiungono 5 ml di salda d'amido e 10 ml di soluzione di acido solforico. Titolare subito con la soluzione di iodio fino a colorazione azzurra. La quantità di anidride solforosa si calcola come segue:

$$\text{anidride solforosa totale mg/l} = a \times 64$$

dove:

$a$  = ml di soluzione di iodio impiegati nella titolazione.

### 8) Determinazione dell'alcol metilico

**Materiale:** pipette, provette, 2 palloni da 100 ml, acido ossalico all'8%, permanganato di potassio all'1%, acido solforico diluito 1:4, reattivo di Schiff, soluzione A (alcol etilico all'1% più alcol etilico al 10%), soluzione B (alcol etilico a 10°), standard per vini bianchi (2 ml di soluzione A si portano a volume con la soluzione B in un pallone da 100 ml), standard per vini rossi (2,5 ml di soluzione A si portano a volume con la soluzione B in un pallone da 100 ml).

**Procedimento:** effettuare prima di tutto la determinazione della gradazione alcolica del vino poiché il valore legale di alcol metilico (metanolo) dipende dal valore di alcol etilico (etanolo). Prelevare un volume del distillato pari a 10 ml di alcol etilico e porre in pallone da 100 ml quindi portare a volume con acqua. Mettere in un cilindro con tappo 1 ml della so-

La determinazione delle ceneri permette di valutare la genuinità del vino. Il D.M. del 2 luglio 1984 prevede i seguenti valori minimi:

- vini aromatizzati	0,8 g/l;
- vini bianchi	1,0 g/l;
- spumanti bianchi e rosati	1,0 g/l;
- spumanti aromatici	1,2 g/l;
- vini rosati	1,2 g/l;
- spumanti rossi	1,4 g/l;
- vini rossi	1,5 g/l.

Normalmente nei vini genuini il rapporto tra l'estratto e le ceneri deve presentare un valore di 10 - 12.

Le norme legislative attualmente in vigore stabiliscono i seguenti limiti massimi di anidride solforosa:

- 200 mg/l per i vini bianchi e rosati;
- 185 mg/l per i vini spumanti;
- 160 mg/l per i vini rossi;
- 150 mg/l per i vini liquorosi con meno di 5 g/l di zuccheri.

Secondo le normative vigenti, l'alcol metilico (metanolo) non può superare i seguenti limiti:

- 0,20 ml per 100 ml di alcol etilico nei vini bianchi;
- 0,25 ml per 100 ml di alcol etilico nei vini rossi.



luzione del distillato, 5 ml di permanganato di potassio e 1 ml di acido solforico. Agitare e dopo due minuti aggiungere 1 ml di acido ossalico e 1 ml di acido solforico. Quando il liquido è limpido aggiungere 5 ml di reattivo di Schiff. Agitare e lasciar riposare per 5-6 ore finché si forma una colorazione azzurro-violacea. La prova di confronto va preparata su 1 ml della soluzione standard.

Per confronto della colorazione nei due cilindri, si valuta a vista se il limite è superato quando la colorazione del distillato risulta più intensa.

Mediante l'impiego di uno spettrofotometro che opera a 580 nm si può calcolare il contenuto esatto di metanolo.

### 9) Determinazione degli zuccheri riducenti

**Materiale:** pipette, palloncino da 100 ml, beuta, buretta, acetato basico di piombo, fosfato bisodico, soluzione di Fehling (A + B), indicatore blu di metilene.

**Procedimento:** prelevare 25 ml di vino (o mosto) e introdurli in un palloncino da 100 ml. Aggiungere 2 ml di acetato basico di piombo che fa precipitare tutte le sostanze non zuccherine. Dopo circa 10 minuti di riposo si aggiungono 7 ml di fosfato bisodico con lo scopo di eliminare l'eccesso di acetato, si riporta a 100 con acqua distillata e si filtra (conservare il filtrato che è una soluzione zuccherina).

Al liquido di Fehling (5 ml di soluzione A + 5 ml di soluzione B + 40 ml di acqua) portato all'ebollizione in beuta, si aggiunge tanto filtrato quanto ne occorre perché facendo bollire per qualche minuto, in presenza di due gocce di blu di metilene, la soluzione sovrastante il precipitato si decolori. Il quantitativo di filtrato deve essere di poco inferiore a quello necessario per la completa decolorazione del liquido di Fehling, quindi si fa bollire ancora e si fa cadere ancora altro filtrato fino a scomparsa della colorazione azzurra.

Dal volume di filtrato impiegato si sottraggono 0,1 ml, per tenere conto della quantità che abitualmente occorre per decolorare il blu di metilene.

Il contenuto zuccherino si calcola come segue:

$$g = \frac{0.0515 \times 1000 \times n}{a}$$

dove:

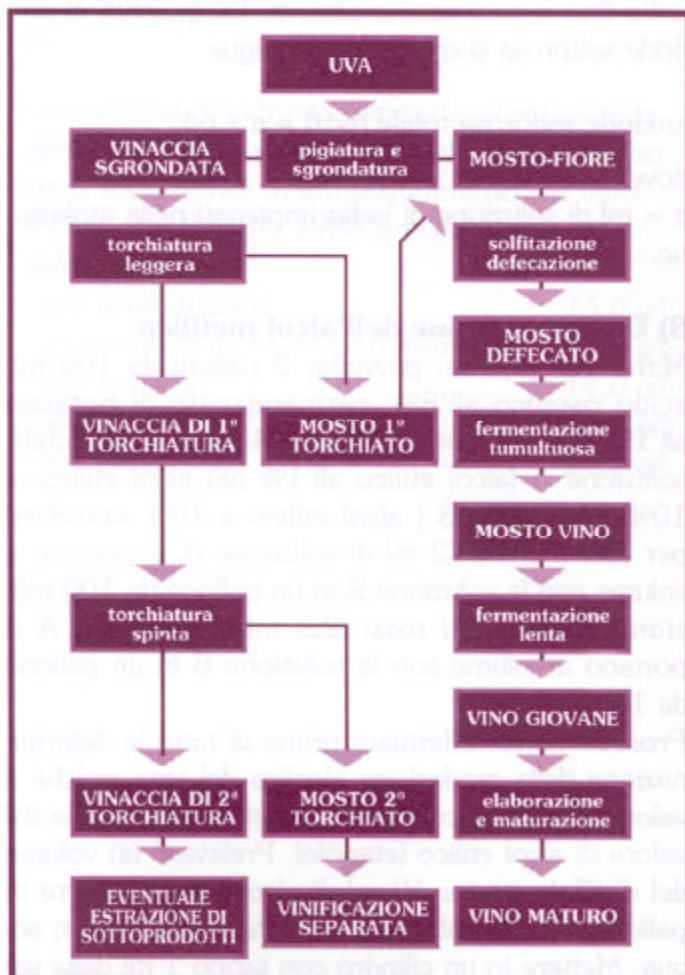
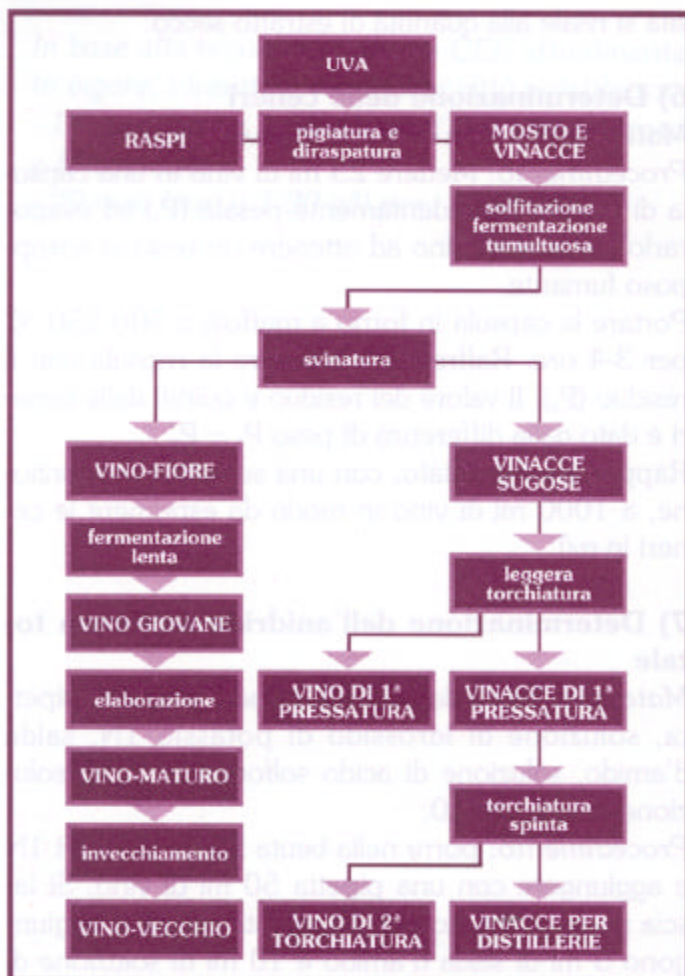
$n$  = riduzione totale subita dal vino;

$a$  = ml di filtrato necessario per ridurre 10 ml di Fehling diluito con 40 ml di acqua.

*In alto, schema di vinificazione in rosso*

*o con vinacce;*

*in basso, schema di vinificazione in bianco*





## L'ANALISI DELLA BIRRA

Attività da realizzare in **Laboratorio chimico/merceologico**

### 1) Determinazione del grado alcolico

**Materiale** : distillatore, bicchiere da 100 ml, bilancia idrostatica, termometro, pipetta.

**Procedimento**: agitare ripetutamente il campione di birra in esame in modo da eliminare l'anidride carbonica. Distillare 100 g di birra e raccogliete 75 ml di distillato. Portare il distillato a 100 ml nel bicchiere aggiungendo acqua distillata e misurare il peso specifico a 15°C con la bilancia idrostatica.

Mediante l'uso di apposite tabelle si risale alla quantità di alcol etilico contenuto in 100 g di birra.

*Normalmente le birre comuni contengono alcol etilico in quantità che variano dal 3 al 6%, mentre le birre speciali ne contengono fino al 9%.*

### 2) Determinazione dell'estratto

**Materiale**: capsula, pipetta da 50 ml, stufa.

**Procedimento**: in una capsula di platino, precedentemente pesata ( $P_1$ ), far evaporare 50 ml di birra fino a consistenza sciropposa. Mettere la capsula in stufa a 100 °C per circa 2-3 ore. Lasciare raffreddare in un essiccatore e pesare ( $P_2$ ).

Il valore ottenuto dalla differenza ( $P_1 - P_2$ ) è la quantità di estratto riferito a 50 ml di birra. Valutare la quantità di estratto espresso in g/l per 100 ml di birra.

### 3) Determinazione del grado saccarometrico

Il grado saccarometrico esprime un valore legato al grado alcolico e all'estratto mediante la seguente formula:

$$\text{grado sacc.} = \frac{100 \times (\text{g\% di estratto} + 2,0665 \text{ g\% di alcol})}{100 + 1,0665 \text{ g\% di alcol}}$$

*In base alle attuali disposizioni legislative il grado saccarometrico minimo è:*

- 11 per le birre comuni;
- 13 per le birre speciali;
- 15 per le birre doppio malto.



## L'ANALISI ORGANOLETTICA DEL VINO

L'analisi sensoriale del vino consiste nel giudicare l'insieme dei suoi caratteri organolettici, classificarli appropriatamente, valutarli nella loro intensità ed esprimere una valutazione sulle diverse sensazioni percepite. La degustazione del vino si sussegue in tre fasi distinte:

- 1) l'esame visivo;
- 2) l'esame olfattivo;
- 3) l'esame gustativo.

### La tecnica della degustazione

Si opera utilizzando bicchieri adeguati che vanno riempiti per circa 1/3 del volume. Il bicchiere si deve sostenere alla base del gambo con l'indice e il pollice quindi si procede all'analisi rispettando la sequenza:

#### 1) ESAME VISIVO

Permette di valutare i seguenti parametri:

- *colore*, il vino va osservato su fondo bianco dall'alto verso il basso, cercando di valutare la tonalità e l'intensità del colore;
- *limpidezza*, si osserva il vino in controluce (luce naturale o candela accesa). Normalmente se il vino è limpido si vedono le linee delle dita in trasparenza ben visibili e nette;
- *effervescenza*, per i vini frizzanti e gli spumanti si valutano le bollicine di anidride carbonica che fuoriescono considerando:
  - la grana delle bollicine;
  - il numero delle bollicine;
  - la persistenza del "perlage" (piccola corona di bollicine che si sviluppano nel bicchiere).

Ruotando lentamente il bicchiere in modo da far scorrere il vino, si forma un residuo incolore che scende più lentamente, la cui ampiezza e persistenza dipende soprattutto dal contenuto alcolico. Questa "untuosità" è potenziata anche dal contenuto di glicerina e di zuccheri. I caratteristici "archetti" o "lacrime" sono più stretti quando il vino è più ricco di alcol.

#### 2) ESAME OLFATTIVO

Questo tipo di esame si può effettuare in due tempi diversi:

- *direttamente*, quando si inspira l'aria direttamente sopra il bicchiere;
- *indirettamente*, subito dopo la deglutizione del vino ingerito, per via retronasale.

L'aroma del vino dipende:

- dal vitigno;
- dalla fermentazione;

- dalla conservazione in botte;
- dalla conservazione in bottiglia.

Gli aromi che si formano durante la maturazione e l'invecchiamento costituiscono il *bouquet* (insieme di profumi) che è anche il principale criterio per valutare i vini invecchiati.

Nella prima fase si fiuta il vino in modo da percepire la presenza di eventuali odori sgradevoli ed estranei che possono alterare la franchezza del vino. Si agita il bicchiere cercando di aumentare la superficie di contatto vino-aria e quindi si annusa ripetutamente cercando di identificare e giudicare i singoli aromi e l'aroma nel suo complesso. Nella seconda fase (che va effettuata dopo l'esame gustativo) si percepiscono gli aromi dopo la deglutizione.

L'esame olfattivo viene valutato considerando:

- l'intensità;
- la persistenza;
- la qualità;
- la descrizione.

#### 3) ESAME GUSTATIVO

L'esame gustativo dipende dalle papille gustative che si trovano nella lingua e che definiscono:

- il *sapore dolce*, percepito sulla punta della lingua è dovuta a fruttosio (lo zucchero più dolce del vino), glucosio, saccarosio;
- il *sapore salato*, percepito principalmente nei bordi laterali della lingua è dovuta ai composti salini;
- il *sapore acido*, percepito nella zona della lingua compresa tra il centro e le parti laterali e dovuto soprattutto agli acidi del vino;
- il *sapore amaro*, percepito nella parte posteriore della lingua ha una maggiore persistenza e dipende da numerosi composti chimici.

Ingerire una sorsata di vino e farlo scorrere su tutta la superficie della lingua in modo da sensibilizzare le differenti papille gustative. Nella fase conclusiva deglutire il vino e percepire il *retrogusto* che ne deriva.

Con l'esame gustativo si valuta:

- l'intensità;
- la persistenza;
- la struttura generale (zuccheri, acidità, tannicità, alcol, corpo, morbidezza);
- l'armonia;
- la qualità.

Altri giudizi interessano lo stato *evolutivo del vino* (le fasi di vita del vino: giovane, maturo, vecchio) e la *tipicità* ovvero se il vino corrisponde ai dati che compaiono in etichetta.



# SCALA VALORI DELLE SENSAZIONI DEL VINO


A) ESAME VISIVO	<p><b>COLORE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bianco carta (platinio)</li> <li>- Verdolino</li> <li>- Paglierino</li> <li>- Dorato</li> <li>- Ambrato</li> <li>- Rosa</li> <li>- Chiaro</li> <li>- Cerasuolo</li> <li>- Rosso Porpora</li> <li>- Rosso Rubino</li> <li>- Granata</li> <li>- Aranciato</li> </ul>	<p><b>LIMPIDITÀ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brillante (Cristallino)</li> <li>- Molto limpido</li> <li>- Limpido</li> <li>- Velato</li> <li>- Turbido</li> </ul> <p><b>EFFERVESCENZA (solo per spumanti)</b></p> <p><b>Grana delle Bollicine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Molto Fini</li> <li>- Fini</li> <li>- Medie</li> <li>- Abbastanza grosse</li> <li>- Grossolane</li> </ul>	<p><b>Numero delle Bollicine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Molto numerose</li> <li>- Numerose</li> <li>- Abbastanza numerose</li> <li>- Scarse</li> <li>- Molto scarse</li> </ul> <p><b>Persistenza del perlage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Molto persistente</li> <li>- Persistente</li> <li>- Abbastanza persistente</li> <li>- Poco persistente</li> <li>- Evanescente</li> </ul>
	B) ESAME OLFATTIVO	<p><b>INTENSITÀ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Molto intenso</li> <li>- Intenso</li> <li>- Abbastanza intenso</li> <li>- Leggero</li> <li>- Tenue</li> </ul> <p><b>PERSISTENZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Molto persistente</li> <li>- Persistente</li> <li>- Abbastanza persistente</li> <li>- Poco persistente</li> <li>- Sfuggente</li> </ul>	<p><b>QUALITÀ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Molto fine</li> <li>- Fine</li> <li>- Abbastanza fine</li> <li>- Comune</li> <li>- Grossolano</li> </ul> <p><b>DESCRIZIONE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ampio</li> <li>- Aromatico</li> <li>- Etereo</li> <li>- Fragrante</li> <li>- Fruttato</li> <li>- Floreale</li> <li>- Netto</li> <li>- Penetrante</li> <li>- Vinoso</li> </ul>
C) ESAME GUSTATIVO		<p><b>INTENSITÀ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Molto intenso</li> <li>- Intenso</li> <li>- Abbastanza intenso</li> <li>- Leggero</li> <li>- Tenue</li> </ul> <p><b>PERSISTENZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Molto persistente</li> <li>- Persistente</li> <li>- Abbastanza persistente</li> <li>- Poco persistente</li> <li>- Corto</li> </ul> <p><b>STRUTTURA GENERALE</b></p> <p><b>Zuccheri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Secco</li> <li>- Abboccato</li> <li>- Amabile</li> <li>- Dolce</li> <li>- Molto dolce</li> </ul> <p><b>Acidità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piatto</li> <li>- Sapido</li> <li>- Fresco</li> <li>- Acidulo</li> <li>- Acerbo</li> </ul>	<p><b>Tannicità (solo per i rossi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carente</li> <li>- Poco tannico</li> <li>- Giustamente tannico</li> <li>- Tannico</li> <li>- Allappante</li> </ul> <p><b>Alcol</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Debole</li> <li>- Leggero di alcol</li> <li>- Caldo</li> <li>- Molto caldo</li> <li>- Alcolico</li> </ul> <p><b>Corpo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Magro</li> <li>- Leggero di corpo</li> <li>- Di corpo</li> <li>- Pieno</li> <li>- Pesante</li> </ul> <p><b>Morbidezza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carente</li> <li>- Morbido</li> <li>- Rotondo</li> <li>- Pastoso</li> <li>- Untuoso</li> </ul>
	D) ALTRI GIUDIZI	<p><b>STATO EVOLUTIVO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giovane</li> <li>- Pronto</li> <li>- Maturo</li> <li>- Leggermente vecchio</li> <li>- Decrepito</li> </ul>	<p><b>TIPICITÀ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Molto tipico</li> <li>- Tipico</li> <li>- Abbastanza tipico</li> <li>- Poco tipico</li> <li>- Atipico</li> </ul>

Tabella di valori per la scheda di degustazione  
(fonte: Associazione Italiana Sommeliers)



## Scheda per esame organolettico dei vini

manifestazione: \_\_\_\_\_

data \_\_\_\_\_ umidità relativa \_\_\_\_\_ %  
 ambiente \_\_\_\_\_ °C ore   
 vino \_\_\_\_\_ °C

campione n. \_\_\_\_\_  
 denominazione del vino \_\_\_\_\_

COMMISSIONE N. \_\_\_\_\_ ASSAGGIATORE \_\_\_\_\_

annata \_\_\_\_\_

ELEMENTI DI VALUTAZIONE			GIUDIZIO					COEFFICIENTE DI VALUTAZIONE		PUNTEGGIO PARZIALE
			4	3	2	1	0			
	ASPETTO	limpidezza						x2		
		colore						x2		
	BOLQUET	finezza						x2		
		intensità						x2		
		franchezza						x2		
	SAPORE	corpo						x2		
		armonia						x2		
		intensità						x2		
sensazione finale gusto-olfattiva								x3		
caratteri di tipicità								x3		
impressioni generali								x3		
<b>PUNTEGGIO TOTALE ►</b>										

OSSERVAZIONI
































































FIRMA

**Scheda di degustazione**  
 (metodo: Organizzazione Nazionale Assaggiatori Vino  
 e Associazione Enotecnici Italiani)





## IL TEST DEL VINO (di preferenza)

<b>Assaggiatore: signor/a</b> ..... <b>Indirizzo</b> ..... <b>Data</b> .....			
A	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">           COLORE   <b>(1) ASPETTO</b>             LIMPIDEZZA              EQUILIBRIO (qualità)   <b>(3) GUSTO</b>             IMPORTANZA (qualità)  </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">           ARMONIA (qualità del profumo)   <b>(2) PROFUMO</b>             SENSAZIONI (qualità del profumo)    <b>(4) GIUDIZIO COMPLESSIVO</b>  </td> </tr> </table>	COLORE  <b>(1) ASPETTO</b>  LIMPIDEZZA   EQUILIBRIO (qualità)  <b>(3) GUSTO</b>  IMPORTANZA (qualità) 	ARMONIA (qualità del profumo)  <b>(2) PROFUMO</b>  SENSAZIONI (qualità del profumo)   <b>(4) GIUDIZIO COMPLESSIVO</b> 
COLORE  <b>(1) ASPETTO</b>  LIMPIDEZZA   EQUILIBRIO (qualità)  <b>(3) GUSTO</b>  IMPORTANZA (qualità) 	ARMONIA (qualità del profumo)  <b>(2) PROFUMO</b>  SENSAZIONI (qualità del profumo)   <b>(4) GIUDIZIO COMPLESSIVO</b> 		
B	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">           COLORE   <b>(1) ASPETTO</b>             LIMPIDEZZA              EQUILIBRIO (qualità)   <b>(3) GUSTO</b>             IMPORTANZA (qualità)  </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">           ARMONIA (qualità del profumo)   <b>(2) PROFUMO</b>             SENSAZIONI (qualità del profumo)    <b>(4) GIUDIZIO COMPLESSIVO</b>  </td> </tr> </table>	COLORE  <b>(1) ASPETTO</b>  LIMPIDEZZA   EQUILIBRIO (qualità)  <b>(3) GUSTO</b>  IMPORTANZA (qualità) 	ARMONIA (qualità del profumo)  <b>(2) PROFUMO</b>  SENSAZIONI (qualità del profumo)   <b>(4) GIUDIZIO COMPLESSIVO</b> 
COLORE  <b>(1) ASPETTO</b>  LIMPIDEZZA   EQUILIBRIO (qualità)  <b>(3) GUSTO</b>  IMPORTANZA (qualità) 	ARMONIA (qualità del profumo)  <b>(2) PROFUMO</b>  SENSAZIONI (qualità del profumo)   <b>(4) GIUDIZIO COMPLESSIVO</b> 		
C	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">           COLORE   <b>(1) ASPETTO</b>             LIMPIDEZZA              EQUILIBRIO (qualità)   <b>(3) GUSTO</b>             IMPORTANZA (qualità)  </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">           ARMONIA (qualità del profumo)   <b>(2) PROFUMO</b>             SENSAZIONI (qualità del profumo)    <b>(4) GIUDIZIO COMPLESSIVO</b>  </td> </tr> </table>	COLORE  <b>(1) ASPETTO</b>  LIMPIDEZZA   EQUILIBRIO (qualità)  <b>(3) GUSTO</b>  IMPORTANZA (qualità) 	ARMONIA (qualità del profumo)  <b>(2) PROFUMO</b>  SENSAZIONI (qualità del profumo)   <b>(4) GIUDIZIO COMPLESSIVO</b> 
COLORE  <b>(1) ASPETTO</b>  LIMPIDEZZA   EQUILIBRIO (qualità)  <b>(3) GUSTO</b>  IMPORTANZA (qualità) 	ARMONIA (qualità del profumo)  <b>(2) PROFUMO</b>  SENSAZIONI (qualità del profumo)   <b>(4) GIUDIZIO COMPLESSIVO</b> 		

**Scheda semplificata**  
**per la valutazione del vino bianco**  
 (fonte: Quaderni di controinformazione  
 alimentare/COOP Lombardia)

## L'ABBINAMENTO CIBO-VINO

### L'enogastronomia

L'enogastronomia è quell'arte della ristorazione che abbina ad ogni cibo un vino appropriato allo scopo di migliorare ed esaltare la gradevolezza del mangiare.

Molti abbinamenti sono dettati dalla tradizione, mentre altri sono il risultato di degustazioni organolettiche di vini e di cibi che si possono "sposare" per poter gustare armoniosamente il loro accoppiamento.

I componenti del vino che si propone devono quindi entrare in equilibrio ed armonia sensoriale con i componenti del cibo che si consuma, senza provocare sensazioni sgradevoli.

### Le schede di abbinamento cibo-vino

Il giusto abbinamento cibo-vino viene indicato attraverso l'uso di schede appropriate come:

1) Scheda *Mercadini* che considera:

- per il cibo: tendenza al dolce, grasso, succulenza, untuoso, aromatico, speziato, amarognolo, sapori to, tendenza acida;

- per il vino: effervescenza, profumo/aroma, morbidezza, acidità, tannicità, alcol.

*Una semplificazione di questa scheda è stata adottata per proporre il vino da abbinare al piatto del menu.*

2) Scheda *Piccinardi* che considera:

- per il cibo: aromi, grassi, strutture, riduzione e dolcezza;

- per il vino: aromi, capacità sgrassante, struttura, invecchiamento, dolce-secco.

3) Scheda *Sicheri* che considera:

- per il cibo: aroma/spezie, grasso, struttura, concentrazione, amaro, dolce;

- per il vino: aroma/profumo/morbidezza, intensità sgrassante, corpo, gradi di invecchiamento, amaro, dolce.

#### Relazioni tra cibo e vino

La scelta del vino da accostare ad un cibo è determinata soprattutto da tre fattori:

a. tipologia del piatto ↔ tipologia del vino

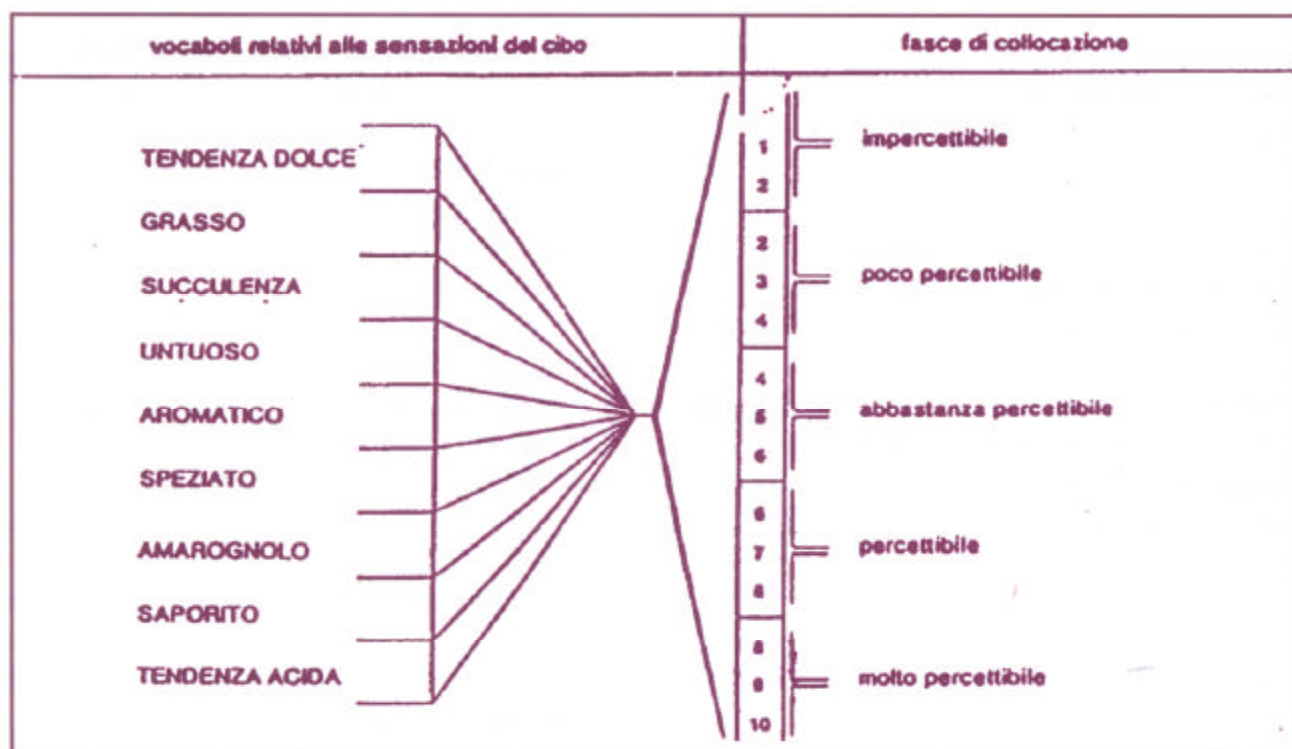
b. struttura del piatto ↔ struttura del vino

c. gusto del piatto ↔ gusto del vino



## Note esplicative semplificate del metodo Mercadini

Questo metodo si basa sulla verifica delle caratteristiche organolettiche del cibo che si va a consumare e del vino che si deve abbinare. Al cibo si attribuisce un punteggio che va da 1 a 10 per ogni aggettivo delle sensazioni che vengono percepite.



Per il vino che si intende abbinare occorre utilizzare la scala dei valori delle sensazioni del vino attribuendo per ciascun campo un valore da 1 a 10.

Scala dei valori delle sensazioni del vino						
	EFFERESCENZA	PROFUMO AROMA	MORBIDEZZA	ACIDITÀ	TANNICITÀ	ALCOL
1	assente	impercettibile	carente	piatto	carente	debole
2						
2	poco effervescente	tenue	morbido	sapido	poco tannico	leggero
3						
4						
4	abbast. effervescente	leggero	rotondo	fresco	giustamente tannico	caldo
5						
6						
5	effervescente	abb. intenso	pastoso	acidulo	tannico	molto caldo
7						
6	molto effervescente	intenso	untuoso	acerbo	allappante	alcolico
8						
8						
9						
10						

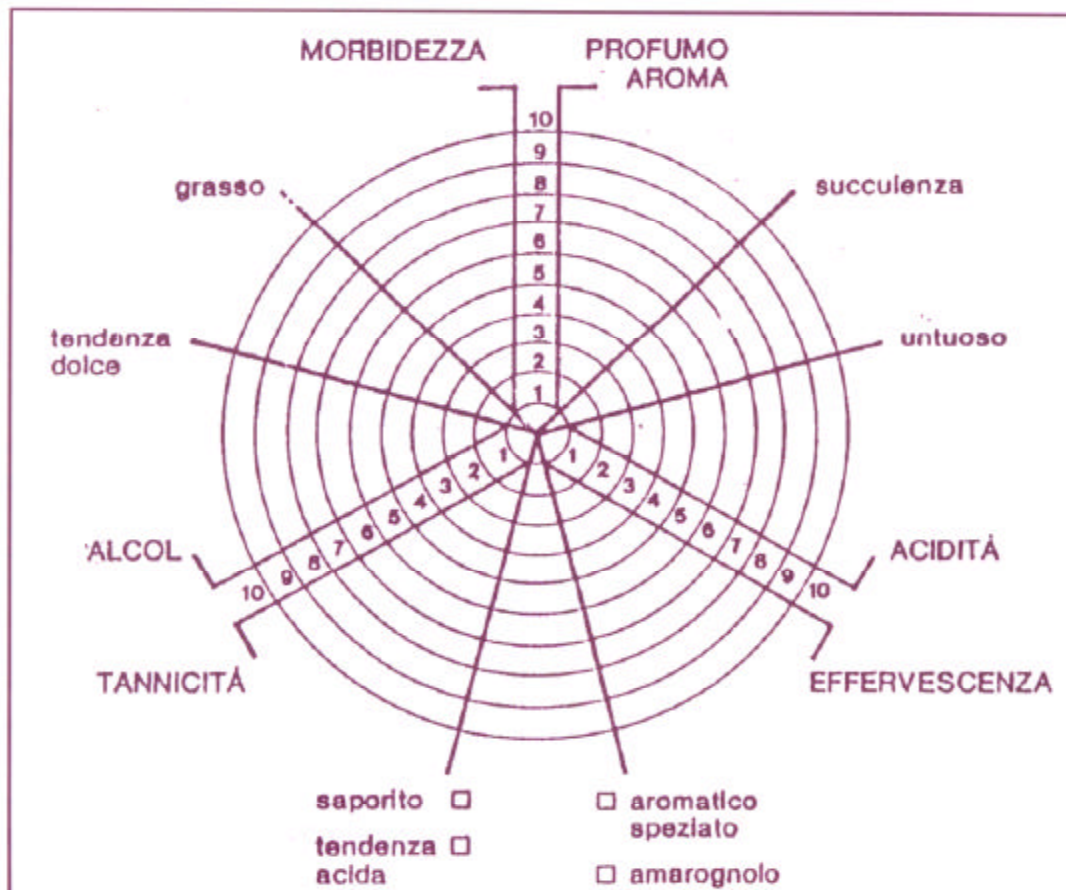
## Note esplicative semplificate del metodo Mercadini

La lunga pratica di servizio dei sommeliers, nonché le risultanze di alcune analisi sperimentali di laboratorio hanno codificato l'opportunità degli abbinamenti che seguono:

CARATTERISTICHE DEL CIBO		CARATTERISTICHE DEL VINO
SUCCULENTO	si deve accoppiare un vino	ALCOLICO
UNTO	"	TANNICO
AROMATICO-SPEZIATO-AMAROGNOLO	"	PROFUMATO
SAPORITO CON TENDENZA ACIDA	"	MORBIDO
TENDENZA AL DOLCE	"	EFFERVESCENTE
GRASSO	"	ELEVATA ACIDITÀ

N.B.: nella scelta del vino bisogna considerare:  
 - la successione dei cibi/vini a tavola;  
 - le negazioni (per esempio, non abbinare vino con piatti ad elevato contenuto di aceto e verdure crude in insalata condita con molto aceto o limone).

Attribuendo al cibo ed al vino i parametri relativi di valutazione, con il metodo Mercadini è possibile visualizzare graficamente l'armonia fra i componenti del cibo e del vino che si abbinano.





## Tabella di abbinamento cibo-vino secondo il metodo Sichi

Si valuta ogni caratteristica del cibo e del vino attribuendo un punteggio che va da 0 a 4.

Si sommano i punteggi attribuiti al cibo ed al vino e si considera che l'abbinamento è:

- ottimo se i due punteggi si equivalgono;
- buono se i due punteggi differiscono di 1 punto;
- sufficiente se i due punteggi differiscono di 2 punti;
- scadente se i due punteggi differiscono di 3 punti;
- negativo se i due punteggi differiscono di 4 punti.

CIBO	PUNTI	VINO
<i>Aroma, spezie</i>		
molto aromatico	4	Aroma + profumo + morbidezza
aromatico	3	molto intenso
abbastanza aromatico	2	intenso
poco aromatico	1	abbastanza intenso
non aromatico	0	leggero
<hr/>		
<i>Grasso</i>		
molto grasso	4	Intensità sgrassante
grasso	3	(acidità + tannicità + effervescenza)
abbastanza grasso	2	molto intenso
poco grasso	1	intenso
non grasso (magro)	0	abbastanza intenso
<hr/>		
<i>Struttura</i>		
molto strutturato	4	Corpo (estratto e alcol)
strutturato	3	pieno
abbastanza strutturato	2	di corpo
poco strutturato (leggero)	1	di medio corpo
non strutturato (semplice)	0	leggero di corpo
<hr/>		
<i>Concentrazione</i>		
molto concentrato	4	Gradi di invecchiamento
concentrato	3	molto invecchiato (più di 4 anni)
abbastanza concentrato	2	invecchiato (3-4 anni)
poco concentrato	1	abbastanza invecchiato (1-2 anni)
non concentrato	0	dell'annata
<hr/>		
<i>Amaro</i>		
molto amaro	4	Amaro (polifenoli e altre sostanze amare)
amaro	3	molto ricco di polifenoli
abbastanza amaro	2	ricco di polifenoli
poco amaro	1	abbastanza dotato di polifenoli
non amaro	0	poco dotato di polifenoli
<hr/>		
<i>Dolce</i>		
molto dolce	4	Dolce
dolce	3	molto dolce
abbastanza dolce	2	dolce
poco dolce	1	amabile
non dolce	0	abboccato
<hr/>		
<b>somma punti cibo</b>		<b>somma punti vino</b>

## Guida rapida degli abbinamenti cibo-vino

(da: *Il vino* - Publihotel International)

La successione dei piatti di un menu determina quale sarà il servizio dei vini. Normalmente la sequenza dei vini a tavola si deve effettuare considerando che vanno proposti: prima i vini bianchi, poi quelli rosati e rossi; prima i vini

giovani poi quelli più invecchiati; prima i vini leggeri poi quelli più robusti; prima i vini profumati, poi quelli con più ricchezza e intensità di profumo; prima i vini secchi poi quelli amabili o dolci o aromatici.

PIATTO	VINO	ETA'	TEMP.
<b>Antipasti</b>			
Stuzzichini	Spumante secco (metodo Champenoise o Charmat)	da 1 a 4 anni	7 °C
Antipasti magri a base di pesce, insalate di pollo ecc.	Bianco secco a vena acidula, anche leggermente frizzante	1 o 2 anni	10 °C
Galantine	Bianco secco e morbido	1 o 2 anni	10 °C
Patèes	Bianco leggermente abboccato	da 1 a 3 anni	10/12 °C
Cocktail di gamberi o scampi	Bianco aromatico	1 o 2 anni	10 °C
Prosciutto crudo	Rosato leggero e sapido	1 anno	12 °C
Antipasti all'italiana di salumi crudi	Rosato fresco o rosso giovane e brioso	1 o 2 anni	12/14 °C
Verdure crude in pinzimonio	Bianco fresco con vena acidula e leggermente profumato	1 anno	10 °C
<b>Paste in brodo</b>			
Consommé e minestre in brodo	<i>Si può continuare con il vino dell'antipasto</i>		
Minestrone di verdure, pasta e fagioli	Rosato leggero e sapido	1 anno	13 °C
<b>Paste asciutte</b>			
Pasta asciutta a base di pesce	Bianco morbido, secco o leggermente abboccato	1 o 2 anni	10/12 °C
Pasta asciutta a base di carne	Rosato o rosso giovane e vivace	1 o 2 anni	12/16 °C
Lasagne	Rosso giovane, anche frizzante	1 o 2 anni	10/16 °C
Sformati e tortini	Bianco secco di carattere o rosato leggero	1 o 2 anni	10/14 °C



PIATTO	VINO	ETA'	TEMP.
Torte vegetali	Rosato di buona struttura o rosso giovanissimo e vinoso	1 o 2 anni	12/16 °C
<b>Risotti</b>			
Risotto con i funghi	Rosso leggero e brioso	1 o 2 anni	14 °C
Risotto al Barolo	Rosso giovane	da 1 a 3 anni	14/16 °C
Risotto allo spumante	Stesso vino della preparazione	1 o 2 anni	7/8 °C
<b>Pesci</b>			
Frutti di mare crudi	Bianchi aromatici	1 o 2 anni	8/10 °C
Frutti di mare cotti	Bianchi non troppo secchi e di carattere	2 o 3 anni	10 °C
Pesce alla griglia e frittura	Bianco secco di carattere o rosato leggero	da 1 a 3 anni	10/14 °C
Pesce al cartoccio e in umido	Rosato di medio corpo	da 1 a 2 anni	12/14 °C
Zuppe di pesce e brodetti	Rosato di buon corpo o rosso giovane	da 1 a 2 anni	14/16 °C
Pesce bollito o con maionese	Bianco secco e morbido	1 anno	10 °C
<b>Carni bianche</b>			
Pollame	Bianco secco di carattere o rosato	1 o 2 anni	10/14 °C
Pollame nobile	Rosso giovane di buona struttura	da 1 a 3 anni	14/16 °C
Vitello	Rosso giovane e leggero	1 o 2 anni	14 °C
Agnello	Rosso secco di medio corpo	2 anni	16 °C
Maiale	Rosso secco di buon corpo	2 o 3 anni	18 °C
Fegato e rognone	Rosato di buon corpo o rosso giovane	da 1 a 3 anni	12/16 °C
<b>Carni rosse</b>			
Carni rosse alla griglia	Rosso vigoroso a medio invecchiamento	da 2 a 5 anni	18 °C
Carni in umido	Rosso a medio invecchiamento	da 1 a 3 anni	16 °C
Stracotti di carne	Rosso di buona stoffa e invecchiamento	da 2 a 5 anni	18 °C

PIATTO	VINO	ETA'	TEMP.
Bolliti misti e salumi cotti	Rosso giovane e generoso	da 1 a 3 anni	16/18 °C
<b>Selvaggina</b>			
Cacciagione piccola	Rosso di buon invecchiamento e corpo	da 3 a 5 anni	18 °C
Cacciagione a piuma	Rosso di buon invecchiamento e struttura	da 4 a 8 anni	18 °C
Cacciagione a pelo	Grande rosso di eccellente aroma	da 5 anni in poi	18/20 °C
<b>Uova</b>			
Uova al burro	Bianco secco, morbido e giovane	1 anno	10 °C
Uova al prosciutto o formaggio	Bianco di carattere o rosato leggero	1 o 2 anni	10/12 °C
<b>Formaggi</b>			
Formaggi a pasta fresca	Bianco morbido	1 o 2 anni	10 °C
Formaggi erborinati	Bianco elegante o rosato giovane	1 o 2 anni	10/12 °C
Formaggi fermentati	Rosso di medio corpo e buon invecchiamento	da 3 a 5 anni	18 °C
Formaggi a pasta dura	Rosso di buon corpo e buon invecchiamento	da 3 a 8 anni	18/20 °C
Formaggi piccanti	Rosso di gran corpo o liquoroso	da 8 anni in poi	18/20 °C
<b>Dessert</b>			
Panettone e simili	Spumante semisecco o bianco aromatico	1 o 2 anni	7 °C
Torte paradiso	Bianco dolce leggermente aromatico	1 anno	7/8 °C
Crostate di frutta	Bianco o rosso semisecco o dolce, aromatico o fruttato, anche spumante	1 o 2 anni	7/8 °C
Torte da forno	Passito e liquoroso abboccato dolce	da 2 anni in poi	7/10 °C
Dolci al cucchiaio	Bianco dolce anche spumante	1 o 2 anni	7/10 °C
Creme crude o cotte	Bianco o liquoroso d'invecchiamento	da 2 anni in poi	7/10 °C
Gelati	<i>Nessun vino</i>		
Frutta fresca	Bianco abboccato, aromatico e fruttato	1 o 2 anni	7/8 °C
Frutta secca	Rosso abboccato, aromatico o passito liquoroso	da 2 anni in poi	7/8 °C



## L'ANALISI ORGANOLETTICA DELLA BIRRA

Una buona birra va bevuta giovane (circa due mesi), alla temperatura di 7-8 °C.

Il colore dipende dalla varietà di birra e precisamente dall'intensità della tostatura del malto d'orzo durante la produzione. I caratteri che determinano i

pregi o i difetti di una birra sono:

- la dimensione delle bollicine di anidride carbonica;
- la trasparenza;
- la persistenza della schiuma;
- l'aroma;
- il gusto.

<b>GUIDA al test della birra</b> <i>dai Quaderni di Controinformazione alimentare</i>						<b>IL TEST DELLA BIRRA (DI PREFERENZA) SCHEMA DI ASSAGGIO</b>						
<b>Colore</b>	CHIARO	Biondo intenso	Biondo chiaro	Rosso	Scuro	Nome assaggiatore						
		.....				Data assaggio						
<b>PREGI E DIFETTI</b>						<b>Caratteristiche Campione</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>			
<b>Bollicine</b>	Piccolissime	Piccole	Grandi			COLORE						
<b>Aspetto</b>	Limpidissimo	Limpido	Opalescente	Lattiginoso	Torbido	TRASPARENZA						
<b>Schiuma</b>	Molto persistente					SCHIUMA						
<b>Odore</b>	Tipico pronunciato	Gradevole	Gradevole debole	Assente	Sgradevole odore tipo: alcolico; frutta; erba; luppolo; malto; fenolo; caramello/bruciato; ac. grasso; burro solforoso; solfidrico lievito; stantio; muffa; .....	ODORE						
<b>Gusto</b>	Frizzante	troppo frizzante		Poco frizzante		GUSTO						
	Amaro	Troppo amaro		Poco amaro		<b>PUNTEGGIO</b>						
	Corpo pieno	Vuoto	Sgradevole dolciastro; pungente; riscaldante; salato; metallico; astringente; alcalino; di sapone aspro; acetoso; acido; .....			Buona	10					
							9					
							8					
						Discreta	7					
							6					
						Mediocre	5					
							4					
						Cattiva	3					
							2					
							1					

# L'ANALISI COGNI IL VINO

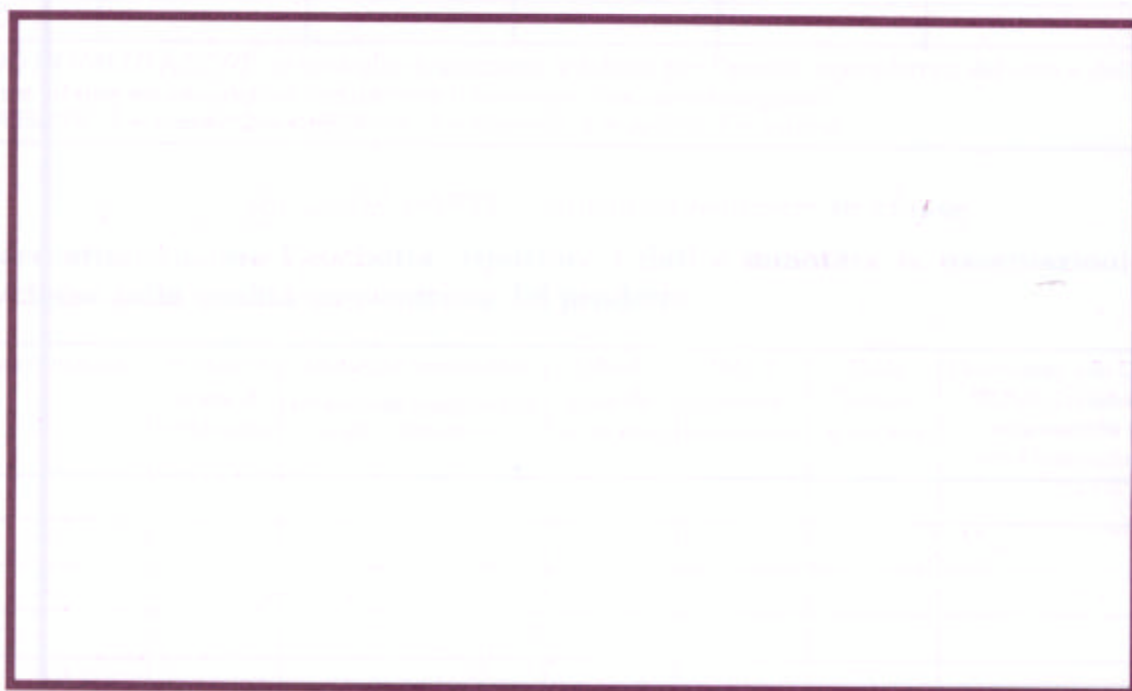
## DENOMINAZIONE

## DITTA PRODUTTRICE

- vino da tavola
- vino DOC
- vino DOCG
- vino spumante metodo Charmat
- vino spumante metodo Champenoise
- vino liquoroso
- vino aromatizzato

Valore commerciale (prezzo in Lire per 1 litro):

### Etichetta della bottiglia



### **Caratteristiche produttive, alcoliche e organolettiche**

Vitigno: \_\_\_\_\_

Zona di origine: \_\_\_\_\_

Titolo alcolometrico volumico minimo: \_\_\_\_\_

Invecchiamento minimo (se richiesto): \_\_\_\_\_

Colore: \_\_\_\_\_

Odore: \_\_\_\_\_

Sapore: \_\_\_\_\_

### **Abbinamento consigliato con i seguenti piatti:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



# LA BIRRA

DENOMINAZIONE

DITTA PRODUTTRICE

- birra normale
- birra speciale
- birra doppio malto
- birra analcolica

Valore commerciale (prezzo in Lire per 1 litro):

## Etichetta della bottiglia



### **Caratteristiche produttive, alcoliche e organolettiche**

Colore della birra:  
(*biondo intenso, biondo chiaro, rosso, scuro ecc.*)

Tipo di fermentazione:  
(*fermentazione alta, fermentazione bassa*)

Grado saccarometrico:

Grado alcolico minimo:

Trasparenza:

Schiuma:

Odore:

Sapore:

